NOTICE

SUR LES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DE

M. A. VULPIAN

Professeur à la Faculté de médecine de Paris,
Médecin des hôpitaux,
Ex-professeur suppléant de physiologie comparée au Muséum d'histoire naturelle,
Lauréat de l'Institut (prix de physiologie expérimentale),
Membre et ancien président de la Société philomathique, Membre et ancien vice-président
de la Société de biologie,
Membre de la Société anatomique, etc.

Réimpression, avec quelques additions, de la Notice imprimée en 1866, à l'occasion de ma candidature à la chaire d'anatomie pathologique de la Faculté.

PARIS

IMPRIMERIE DE E. MARTINET

RUE MIGNON, 2.

1869

TITRES SCIENTIFIQUES

Interne des hôpitaux (1849-1852).

Docteur en médecine (1853).

Médecin des hôpitaux (1857).

Agrégé de la Faculté de médecine (section de médecine, 1860).

Professeur suppléant au Muséum d'histoire naturelle. — Cours de physiologie comparée fait dans cet établissement, en remplacement de M. Flourens, pendant trois années consécutives, 1864, 1865, 1866.

Lauréat de l'Institut : première mention en 1861 (en commun avec M. Philpeaux) ; — prix de physiologie expérimentale en 1863 (en commun avec M. Philipeaux).

Professeur à la Faculté de médecine, 1867.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE ET PATHOLOGIE

---

1. *Observation de pyélo-néphrite avec distension rénale.*

En commun avec M. le docteur Charcot.

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1853, p. 16.)

2. *Cas d'ulcères simples de l'estomac, suivis de rétrécissement pylorique et de dilatation stomacale.*

En commun avec M. le docteur Charcot.

(*Mémoires de la Société de biologie*, 1854, p. 117.)

3. *Altération spéciale de la table interne du pariétal gauche; pertes de connaissance et accès épileptiformes dans le côté droit du corps, revenant par accès, etc.*

En commun avec M. le docteur Charcot.

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1854, p. 76.)

4. *Examen microscopique de la peau d'un malade mort de maladie bronzée.*

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1856, p. 155.)

La peau que j'ai examinée m'avait été remise par M. Second-Féréol. Dans ce cas, j'ai montré que la coloration était due au développement de granulations pigmentaires dans les cellules de la couche de Malpighi,

contiguës aux papilles dermiques. L'aspect et la disposition de ces granules colorés sont les mêmes que dans la peau des mulâtres ou des Européens ayant bruni sous le soleil d'Afrique.

5. Rapports a la Société anatomique : 1° *Sur un cas d'ossification de la faux de la dure-mère.* 2° *Sur des faits de tubercules du cervelet ayant produit, entre autres phénomènes, une amblyopie plus ou moins prononcée, ou même une amaurose complète ; faits communiqués par M. Lala.*

(*Bulletin de la Société anatomique*, 1855.)

6. *Altération graisseuse de l'épithélium dans toute l'étendue d'un poumon tuberculeux.*

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1856, t. III, 2e série, p. 139.)

Cette altération n'existait que dans un des poumons, bien que tous les deux fussent criblés de tubercules à diverses périodes d'évolution... « L'épithélium gonflé et devenu graisseux, devait opposer un obstacle » presque infranchissable aux échanges opérés, pendant la respiration, » entre le sang et l'air. C'est donc une cause de plus qui peut s'ajouter » à toutes celles qui produisent la dyspnée dans la tuberculisation pul- » monaire. »

7. *Note sur l'anatomie pathologique de l'éléphantiasis des Arabes.*

(*Mémoire de la Société de biologie*, 1856, t. III, 2e série, p. 303.)

Ce mémoire est consacré à l'étude détaillée des lésions de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané, dans un cas récent d'éléphantiasis des Arabes, observé dans le service de M. Rayer, à l'hôpital de la Charité. Il a été cité depuis par les auteurs qui ont fait un examen histologique des lésions déterminées par cette maladie, entre autres par le professeur Carl Hecker, qui a publié un travail considérable sur ce sujet. (*Analyse* in *Gazette hebd. de méd. et de chir.*, 1859, p. 222.)

8. *Phthisie pulmonaire ; albuminurie ; coloration bronzée de la peau ; altération graisseuse des capsules surrénales.*

En commun avec M. le docteur Charcot.

Comptes rendus de la Société de biologie, 1857, 2e série, t. IV, p. 146.)

L'étude de la répartition du pigment dans la peau nous a fait voir que, dans ce cas, la matière colorante ne s'était pas développée exclusivement dans la couche de Malpighi, mais qu'il s'en était formé aussi dans un grand nombre de points de la couche superficielle du derme.

Quant aux capsules surrénales, non-seulement elles offraient une altération graisseuse assez prononcée, mais encore elles ne contenaient plus la matière chromatogène qui se colore en rose sous l'influence de l'iode et d'autres agents oxydants.

9. *Affection désignée sous les noms de tuberculisation générale aiguë, phthisie aiguë.*

Comptes rendus de la Société de biologie, 1856, p. 156.

Recherches sur la structure et le siége des granulations grises dans les poumons.

10. *Note sur l'anatomie pathologique des granulations grises.*

(*Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 1861, p. 35.)

De nouvelles recherches, poursuivies avec persévérance, m'ayant conduit à une interprétation différente de celle que j'avais admise dans la note précédente, j'ai cru devoir la consigner dans ce mémoire, communiqué à la Société médicale des hôpitaux. L'opinion que j'ai développée dans ce travail, est d'accord avec celle que faisait connaître M. Villemin, dans une publication qui a paru à peu près à la même époque.

Voici quelles sont les conclusions que j'ai tirées de ces recherches :

« De l'histoire anatomique que nous venons d'esquisser des granula-
» tions grises, il résulte que les éléments qui les constituent essentiel-

» lement, sont des éléments du tissu conjonctif. multipliés à l'excès, et
» plus ou moins altérés. Ce ne sont pas des éléments spéciaux, primi-
» tivement et originairement hétéromorphes. Leur disposition, la ma-
» tière amorphe dans laquelle ils sont empâtés et leurs autres caractères
» leur donnent toutefois un cachet spécial.

» Les granulations ne sont donc pas un produit morbide distinct du
» tubercule : elles constituent la première phase du développement du
» tubercule.

» Cette conclusion nous conduit naturellement à dire que l'on ne
» peut pas s'appuyer sur l'anatomie pathologique pour assigner, dans le
» cadre nosologique, une place spéciale aux maladies caractérisées
» anatomiquement par ces granulations, et pour admettre des phthisies,
» des péritonites, des pleurésies, des méningites granuleuses, que l'on
» séparerait des phthisies, pleurésies, méningites, péritonites tubercu-
» leuses. De même si, au point de vue exclusivement clinique, il y a une
» maladie qui mérite d'être étudiée à part, à savoir, la tuberculisation
» générale aiguë, celle dans laquelle on trouve des granulations grises,
» demi-transparentes, plus ou moins molles, dans la plupart des viscères
» et des membranes viscérales ; cette maladie, au point de vue de la
» nature des produits morbides qui la caractérisent, n'a pas d'existence
» distincte ; et les résultats de l'anatomie pathologique ne s'opposent
» en rien à ce qu'on la considère comme une des formes sous lesquelles
» peut se manifester la diathèse tuberculeuse. »

11. *Des néomembranes de la dure-mère, à propos d'un cas d'hémorrhagie méningée.*

En commun avec M. Charcot.

(*Gazette hebdom. de méd. et de chir.*, 1860, 1re série, t. VII, p. 728, 789, 821.)

Ce mémoire a eu pour résultat de faire mieux connaître les études faites en France et à l'étranger sur les néomembranes (Ch. Robin) de la dure-mère, et la théorie déduite de ces études, relativement au mécanisme de production des hémorrhagies méningées. Dans l'observation que nous avons publiée, nous avons donné une description détaillée des néomembranes que nous avons trouvées à la face interne de la dure-

mère, et nous avons insisté sur les caractères remarquables des vaisseaux dont un grand nombre, quoiqu'ils aient la structure presque aussi simple que celle des véritables capillaires, ont un diamètre considérable. Ceux qui offrent les trois tuniques des artérioles ordinaires, peuvent devenir fortement athéromateux, et doivent se rompre alors très-facilement.

Dans un autre cas de néomembranes de la dure-mère, j'ai constaté l'existence de fibres nerveuses dans les néomembranes.

12. *Note sur des cristaux particuliers trouvés dans le sang et dans certains viscères d'un sujet leucémique, et sur d'autres faits nécroscopiques observés sur le même sujet* (avec fig.).

En commun avec M. Charcot.

(*Gazette hebdom. de méd. et de chir.*, 1860, 1re série, t. VII, p. 755.)

En dehors de l'existence de cristaux particuliers dans le sang et certains viscères, le fait qui a surtout attiré notre attention, c'est le petit diamètre d'un bon nombre de globules rouges. Parmi ces petits globules, quelques-uns n'avaient que 2 à 3 millièmes de millimètre de diamètre. Quant aux cristaux, dont nous avons donné la figure, nous les avons étudiés avec grand soin, et nous avons conclu qu'ils étaient formés d'une substance organique particulière. Dans un autre cas observé par M. Charcot et M. Robin, l'existence de ces cristaux dans le sang et les viscères avait déjà été constatée (Société de biologie, 1853, p. 45) ; seulement, dans ce cas, les cristaux étaient surtout nombreux dans la rate, tandis que dans notre fait, c'est le foie qui en contenait le plus grand nombre.

L'existence de ces cristaux dans le sang des leucémiques n'est pas d'ailleurs un fait constant ; car nous avons eu occasion de les chercher dans d'autres cas, et nous ne les avons point trouvés.

Depuis cette époque aussi, j'ai cherché si je ne rencontrerais pas ces cristaux chez les animaux morts de maladie. Je ne les ai jamais rencontrés jusqu'à présent chez les Mammifères ; mais j'en ai vu un grand nombre dans le sang et les viscères de deux grenouilles mortes, sans que la cause de leur mort ait pu être déterminée. C'est dans la rate que j'en

ai trouvé le plus grand nombre. C'est donc la rate et peut-être aussi le foie qui paraissent être les foyers de production de cette substance.

13. *Note sur un point particulier de l'anatomie pathologique de la fièvre puerpérale.*

En commun avec M. le docteur Tarnier.

(*Extrait des Bulletins de la Société anatomique; Gazette hebdomadaire*, 1858, 1re série, t. V, p. 298.)

«..... Le liquide d'aspect purulent contenu dans les trompes utérines, dans les sinus utérins et dans le tissu même de l'utérus, loin d'être invariablement constitué par du pus, peut appartenir à trois variétés différentes : 1° pus véritable ; 2° pus à globules pyoïdes ; 3° pseudo-pus à épithélium. Chacun de ces liquides peut exister séparément ; d'autres fois deux d'entre eux ou même tous les trois sont mélangés ensemble.... »

L'existence fréquente, dans ces cas, d'un pseudo-pus constitué par l'accumulation d'un nombre immense de cellules cylindriques, ciliées pour la plupart, en suspension dans un liquide séreux, avait déjà été signalée par M. Virchow.

14. *Note sur l'état des muscles et des nerfs du voile du palais dans un cas d'angine diphthéritique.*

En commun avec M. Charcot.

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1862, 3e série, t. IV, p. 155.)

Cette note a fait connaître l'existence de lésions très-évidentes, dans un groupe de paralysies considérées par beaucoup d'auteurs comme des *paralysies essentielles*. L'altération des muscles et des nerfs du voile du palais, dans le fait dont nous avons entretenu la Société de biologie, n'était pas une particularité exceptionnelle, et nous l'avions bien fait pressentir ; et il est même probable qu'elle existe toujours lorsqu'il y a paralysie du voile du palais à la suite d'une atteinte d'angine diphthéritique. Rien ne s'oppose même jusqu'ici à ce qu'on admette que, dans

les cas où une paralysie plus ou moins généralisée se manifeste à la suite de la diphthérite, il y ait des lésions plus ou moins analogues des muscles et des nerfs des diverses parties du corps affectées.

15. *Sur un cas d'atrophie des cordons postérieurs de la moelle épinière et des racines postérieures* (ataxie locomotrice progressive).

En commun avec M. le docteur Charcot.

(*Gazette hebdom. de méd. et de chir.* 1862, p. 247, 277.)

Dans ce mémoire, à propos d'un fait observé par nous à l'hospice de la Salpêtrière et dont nous donnons une histoire clinique et anatomo-pathologique détaillée, nous cherchons à établir la physiologie pathologique de l'affection désignée par M. Duchenne (de Boulogne) sous le nom d'*ataxie locomotrice progressive*, en nous fondant sur les expériences de MM. Brown-Séquard et Ludwig Türck, et sur celles que l'un de nous avait faites, soit seul, soit avec M. le docteur Bastien (*Expériences sur la compression des nerfs*), soit avec M. le docteur Philipeaux (*Résultats de deux sections des cordons postérieurs de la moelle, faites sur des chiens, et séparées l'une de l'autre par un intervalle de* **3** *à* **10** *centimètres*).

16. *Sur deux cas de sclérose des cordons postérieurs de la moelle épinière avec atrophie des racines postérieures.*

En commun avec M. le docteur Charcot.

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1862, 3e série, t. IV, p. 155.)

Ces deux observations, très-détaillées au point de vue des symptômes, sont accompagnées d'une description anatomo-pathologique aussi complète qu'il nous a été possible. Cette description confirme la plupart des résultats précédemment indiqués par divers auteurs et par nous-mêmes dans le cas précédent (n° **15**), et de plus elle fait connaître quelques particularités nouvelles. Ainsi, dans le premier cas, nous avons signalé l'existence d'une lésion que nous avions déjà rencontrée trois fois : à savoir, la présence de taches grisâtres, de dimensions et de formes variées, siégeant sur la face inférieure de la protubérance annulaire, et

interrompant la continuité des fibres transversales et superficielles de cette partie des centres nerveux. Ces taches, qui auraient pu être prises pour des îlots de sclérose, étaient constituées en réalité par la substance grise de la protubérance, que l'atrophie partielle de la couche superficielle des fibres de la protubérance avait mise à nu dans ces points (1).

Dans la seconde observation, nous avons signalé deux faits dignes d'attention : d'abord, l'état sain des ganglions spinaux correspondant aux racines postérieures les plus altérées, — et nous avons constaté qu'il en était de même dans les nombreux cas que nous avons recueillis depuis lors; — en second lieu, nous avons fait remarquer, dans ce même cas, que les nerfs cutanés des membres inférieurs étaient dans l'état normal. Cette particularité, très-nettement constatée, s'explique d'ailleurs assez facilement lorsqu'on tient compte des expériences de M. Waller relatives à l'influence trophique que les ganglions spinaux exercent sur les fibres nerveuses sensitives. Un seul point reste difficile à interpréter, c'est l'altération des racines postérieures qui se rendent aux ganglions d'où partent vers la périphérie des fibres nerveuses saines.

17. *Note sur l'état des nerfs sensitifs, des ganglions spinaux et du grand sympathique dans les cas de sclérose des faisceaux postérieurs de la moelle épinière, avec atrophie des racines postérieures.*

(*Archives de physiologie normale et pathologique*, 1868, p. 128.)

Dans cette note, appuyée sur plusieurs observations, on insiste principalement sur deux faits remarquables, au point de vue physiologique, de l'histoire du *tabes dorsalis :* 1° Dans les cas où les racines postérieures sont le plus altérées et où le plus grand nombre de leurs fibres nerveuses ont disparu, l'altération cesse au niveau de leur ganglion; et ces racines au delà du ganglion, ainsi que les nerfs sensitifs dans tout leur trajet jusqu'à l'extrême périphérie, sont dans l'état le plus sain; 2° D'autre part, dans ces mêmes cas où la sensibilité cutanée dans les parties correspondant aux racines altérées est très-diminuée, l'explo-

(1) L'examen de faits analogues, observés ultérieurement, me porte à douter de l'exactitude de cette interprétation et à croire que, le plus souvent au moins, ce sont là de véritables îlots de sclérose.

ration attentive montre que tous les points de la peau de ces parties ont conservé un certain degré de sensibilité à la douleur. Un petit nombre de fibres nerveuses d'une racine postérieure suffit donc pour transmettre à la moelle épinière les impressions faites sur les extrémités périphériques de toutes les fibres constituant le nef sensitif en rapport avec cette racine altérée. Il faut donc que les impressions faites sur l'extrémité périphérique de fibres qui ne sont plus représentées dans la racine, soient transmises aux fibres qui persistent encore dans cette racine, soit par l'intermédiaire du ganglion spinal, soit par une communication qui se ferait de fibre à fibre dans les réseaux périphériques.

18. *Note relative à l'étude physiologique du retard des sensations dans les cas de sclérose des faisceaux postérieurs de la moelle épinière.*

(*Archives de physiologie normale et pathologique*, 1862, p. 463.)

Le retard dans la transmission des impressions, de la périphérie à l'encéphale, provient, sans doute, de ce que les excitations amenées à la moelle par les fibres sensitives sont forcées de se propager dans toute la longueur de cette partie des centres nerveux, en suivant la substance grise, au lieu de prendre la voie plus rapide des faisceaux postérieurs.....

19. *Rétention et altération du chyle dans des vaisseaux chylifères se rendant à des ganglions mésentériques tuberculeux.*

En commun avec M. J. B. Bastien.

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1861, 3e série, t. III, p. 22.)

20. *Observation de tubercule du cervelet; déviation des deux yeux; amaurose d'un côté; tendance à la rotation pendant la marche, etc.*

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1861, 3e série, t. III, p. 29.)

Cette observation est suivie d'une étude détaillée de physiologie pathologique sur le développement des symptômes et sur leurs relations avec le siége de la tumeur.

21. *Note sur l'endocardite ulcéreuse aiguë à forme typhoïde, à propos d'un cas d'affection ulcéreuse de la valvule tricuspide, avec état typhoïde et formation d'abcès multiples dans les deux poumons.*

En commun avec M. Charcot.

(*Mémoires de la Société de biologie*, 1861, 3e série, t. III, p. 205.)

A propos d'une observation d'endocardite ulcéreuse aiguë, à forme typhoïde, que nous avions recueillie à l'Hôtel-Dieu, nous avons voulu, dans ce mémoire, tout en faisant ressortir les circonstances spéciales du fait en question, tracer une histoire abrégée, mais complète, de cette affection, bien peu connue jusque-là en France, bien qu'elle eût été décrite déjà par M. Bouillaud, sous le nom d'*endocardite gangréneuse*. Dans le cas qui forme le point de départ de notre travail, l'endocardite ulcéreuse avait été diagnostiquée pendant la vie, et nous nous sommes attachés à montrer qu'on doit, dans certaines circonstances données, réussir de même à reconnaître l'existence de cette affection. Notre mémoire a été suivi de plusieurs autres publications faites en France sur le même sujet, et nous nous plaisons à signaler, entre autres, les travaux de M. Lancereaux et de M. Hérard.

22. *Contribution à l'étude des rétrécissements à l'orifice ventriculo-aortique.*

(*Archives de physiologie normale et pathologique*, 1868, p. 456.)

Indication de rétrécissements qui peuvent siéger au-dessous des valvules sigmoïdes, au niveau de la partie supérieure de la cloison interventiculaire. Comme cette partie de la cloison joue un rôle dans ces rétrécissements et comme il s'agit d'un tissu musculaire, on conçoit que, dans certains cas, il puisse se produire dans cette région des coarctations passagères, et, par suite, qu'il puisse en résulter des bruits de souffle temporaires.

23. *Tumeur intra-scrotale à parois calcifiées, formée probablement par une ancienne hématocèle.*

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1859, 3e série, t. I, p. 195.)

L'étude attentive de cette tumeur m'avait conduit à la considérer comme résultant des modifications subies par une hématocèle de la tunique vaginale, et M. Béraud, de son côté, dans une note annexée à celle que j'avais communiquée à la Société de biologie, était arrivé à la même interprétation.

24. *Cas de sclérose du cervelet, communiqué à la Société anatomique par M. Duguet. — Examen microscopique de la lésion par M. Vulpian.*

(*Gazette hebdom. de méd. et de chir.*, 1862, 1re série, t. IX, p. 724.)

25. *Note sur un cas de diabète passager survenu pendant le cours du développement d'un anthrax.*

En commun avec M. le docteur Philipeaux.

(*Gazette hebdom. de méd. et de chir.*, 1861, 1re série, t. VIII, p. 782.)

26. *De la paralysie agitante.*

En commun avec M. le docteur Charcot.

(*Gazette hebdom. de méd. et de chir.*, 1861, 1re série, t. VIII, p. 764, 816; 1862, t. IX, p. 54.)

Mémoire composé à l'aide des faits publiés jusque-là et de quelques autres que nous avions pu observer par nous-mêmes. Il nous avait paru utile de faire ainsi un exposé de l'état, fort incomplet d'ailleurs, de nos connaissances sur ce remarquable état morbide, de façon, disions-nous, à indiquer, en même temps que les points définitivement acquis à la science, les nombreuses lacunes qui restent à combler.

Dans la dernière partie de ce travail, nous avons recherché si l'expérimentation ne pourrait pas nous fournir quelques lumières sur la phy-

siologie pathologique de la paralysie agitante et du tremblement en général. Les seules expériences au moyen desquelles nous ayons pu provoquer un tremblement bien manifeste chez des animaux, consistent dans l'empoisonnement des grenouilles au moyen de la nicotine. Or, dans ces cas, nous avons prouvé que le tremblement résulte évidemment de l'action du poison sur la partie des centres nerveux qui correspond au bulbe rachidien. Il est donc vraisemblable que, lorsqu'il y a un tremblement plus ou moins généralisé chez l'homme, le point de départ doit être aussi dans une modification de cette même partie de l'encéphale, peut-être aussi de la protubérance annulaire.

Il faut dire pourtant que dans un certain nombre de faits on a trouvé ces régions de l'encéphale dans un état entièrement sain en apparence, et l'on doit par conséquent n'adopter que sous toutes réserves l'induction que nous avons fondée sur les résultats de l'expérimentation.

27. *Sur l'atrophie musculaire progressive.*

(*Bulletin de la Société méd. des hôpitaux*, 1863, t. V, p. 398.)

Présentation de pièces anatomiques provenant de deux femmes atteintes d'atrophie musculaire progressive. Dans ces deux cas, comme dans ceux qui ont été publiés par M. Cruveilhier et par d'autres observateurs, les racines antérieures (et les cordons antérieurs dont il n'est pas fait mention dans le compte rendu) offraient une atrophie très-prononcée. Cette atrophie consistait, non pas en une altération de la structure de la substance nerveuse, mais en une simple diminution de calibre des tubes nerveux, dont le diamètre n'avait plus dans les racines que de 7 à 10 millièmes de millimètre de diamètre.

On avait pu reconnaître aussi que l'atrophie des muscles avait débuté dans ces cas par un développement de granulations graisseuses dans les faisceaux musculaires primitifs.

28. *Kyste fibrineux à contenu puriforme, situé dans l'oreillette gauche du cœur; rupture de ce kyste; attaque apoplectiforme, puis sorte d'état typhoïde terminé par la mort.*

(*Bulletin de la Société méd. des hôpitaux*, 1865, p. 10.)

Observation détaillée, suivie de considérations ayant pour but de faire

ressortir les circonstances les plus saillantes de ce cas, et de montrer leur enchaînement naturel.

29. *Cancer du sein gauche ayant disparu spontanément; cancer se développant plus tard dans le sein droit; cancer des plèvres et épanchement séro-sanguinolent dans la cavité pleurale du côté droit. — Mort. — Nécroscopie.*

(*Bulletin de la Société méd. des hôpitaux de Paris*, 1865.)

Parmi les détails consignés dans cette note, je signalerai ici le suivant. Dans le liquide retiré de la cavité pleurale droite, dix jours avant la mort (thoracocentèse), on trouva, outre les globules de sang, des globules analogues, comme aspect, aux leucocytes du pus, mais beaucoup plus gros, puisqu'ils avaient de 18 millièmes de millimètre à 35 millièmes de millimètre de diamètre. L'acide acétique y faisait apparaître généralement un seul noyau qui avait, en moyenne, 9 millièmes de millimètre de diamètre. Ce noyau n'était pas visible sans addition d'acide à la préparation. Il semblerait, d'après ces données, que le développement des leucocytes avait ici subi une certaine influence des conditions dans lesquelles ils s'étaient formés, c'est-à-dire de la présence de plaques cancéreuses sur divers points de la plèvre. J'avais émis antérieurement l'idée que les globules de pus qui, à un certain moment de leur genèse, lorsqu'elle est en pleine activité depuis un certain temps, tendent à prendre des caractères identiques dans tous les points du corps, offrent, au contraire, des traits distinctifs au début de leur développement, suivant les régions dans lesquelles ils se forment. C'est du moins ce qui m'a paru ressortir de la comparaison des leucocytes fournis par la membrane muqueuse nasale au début du coryza, et de ceux qui naissent dans les vésicules d'impétigo. Je crois que dans le cas dont il s'agit ici, les dimensions considérables des leucocytes du liquide tiré de la plèvre provenaient surtout de ce qu'un bon nombre d'entre eux étaient nés au niveau des points de la plèvre atteints par la dégénérescence cancéreuse.

Un autre détail mérite d'être mentionné : c'est l'existence d'une néomembrane organisée, très-vasculaire, sur une partie de l'étendue de la

plèvre du même côté. On trouvait là des conditions semblables à celles dans lesquelles les hémorrhagies méningées se produisent; et, très-probablement, c'était là la source du sang mêlé au liquide de l'épanchement. Un examen plus attentif fera sans doute reconnaître dans tous les cas analogues, dans lesquels on trouve des épanchements séro-sanguins dans la cavité des plèvres, la présence de néomembranes du même genre.

30. *Sur la sclérose en plaques de la moelle épinière.*

(*Union médicale*, 1865.)

Ce mémoire, communiqué à la Société médicale des hôpitaux, a été fait à l'occasion d'un cas de contracture permanente des quatre extrémités, que j'avais observé dans mon service de la Salpêtrière. L'autopsie a révélé l'existence d'une lésion remarquable, à savoir, de plaques de sclérose disséminées sur les faisceaux de la moelle épinière, non reliées entre elles, et ayant produit une atrophie complète des fibres nerveuses de ces faisceaux, dans les points atteints par la lésion. Des faits du même genre, du moins relativement à la disposition générale de la lésion, avaient déjà été observés par M. Cruveilhier, par M. Ludwig Türck, par M. Charcot; mais les symptômes ne paraissent pas avoir été entièrement les mêmes dans les divers cas publiés par ces auteurs, ce qui doit tenir en grande partie à ce que les plaques de sclérose n'occupaient pas exactement les mêmes points de la moelle épinière. Dans le fait que j'ai recueilli, l'étude histologique des parties altérées m'a montré que les filaments axiles et les gaînes extérieures des fibres nerveuses persistaient encore, ce qui n'a pas lieu d'ordinaire, ou du moins à un pareil degré, dans les autres cas d'atrophie des faisceaux de la moelle épinière, dans la maladie dite *ataxie locomotrice*, par exemple. Ce fait de sclérose disséminée ou *en plaques* (c'est le nom que M. Charcot a proposé pour ce genre de lésion) m'a paru pouvoir être mis à profit pour la physiologie; et j'ai fait voir que les données qu'on peut en tirer sont tout à fait d'accord avec les enseignements de l'expérimentation, sur les fonctions des divers faisceaux de la moelle, dans leurs rapports avec la transmission des impressions et des incitations motrices.

31. *Ramollissement cérébral ancien avec embarras de la parole. — Ramollissement cérébral récent. — Caillot ancien dans l'auricule gauche. — Infarctus de la paroi du ventricule gauche du cœur coïncidant avec l'existence d'un caillot ancien dans une des artères coronaires. — Rupture de cet infarctus dans la cavité du ventricule et dans la cavité du péricarde. — Hémorrhagie dans la cavité du péricarde.*

(Observation communiquée à la Société médicale des hôpitaux et publiée dans l'*Union médicale*, 6 mars 1866.)

Le fait sur lequel j'ai surtout appelé l'attention de la Société, c'est la production d'un infarctus assez étendu dans l'épaisseur de la paroi du ventricule gauche, déterminée évidemment par l'existence d'un caillot qui oblitérait entièrement une des artères coronaires. Cette lésion tout à fait semblable, comme nature, aux infarctus de la rate, des reins, des poumons, etc., aux ramollissements de l'encéphale, au sphacèle des membres, qui se développent dans les mêmes conditions, c'est-à-dire lorsqu'il y a obstruction des artères de ces parties par des caillots, n'avait pas été encore, je crois, observée avec des caractères aussi nets. De plus, la rupture de la partie des parois ventriculaires qui formait pour ainsi dire l'enveloppe de l'infarctus, est une circonstance digne d'attention, car c'est un accident dont on n'avait pas encore soupçonné la possibilité et qui ajoute une cause de mort subite à celles que l'on connaissait déjà.

32. *Cirrhose partielle du foie. — Ramollissement du tissu du foie dans un grand nombre de points. — Obstruction de la veine porte et de ses branches hépatiques par les éléments du foie provenant de ces points ramollis.*

(Observation communiquée à la Société médicale des hôpitaux et publiée dans l'*Union médicale*, le 6 mars 1866.)

Il s'agit, dans ce cas, d'une lésion très-singulière du foie et dont le mode de développement n'a pas pu être suffisamment éclairci. Outre l'étude histologique de la lésion, cette note met en saillie quelques cir-

constances intéressantes entre lesquelles il faut mentionner surtout : 1° l'état normal de la rate, dont les veines n'offraient aucune dilatation marquée, ce qui montre que la circulation splénique avait dû se faire par les voies anastomotiques des racines de la veine porte, le tronc de cette veine étant entièrement oblitéré ; 2° la persistance de la sécrétion biliaire, fait auquel on pouvait s'attendre, en se reportant aux travaux de divers auteurs et entre autres à ceux de MM. Gintrac et Oré ; 3° l'existence dans le foie d'une matière réduisant d'une façon sensible le réactif de Barreswil, mais qu'on n'a pas pu reconnaître nettement pour de la glycose.

33. *Altérations des muscles chez les vieillards.*

(*Leçons sur la physiologie générale et comparée du système nerveux.* Paris, 1866.)

Des recherches que je n'ai fait qu'ébaucher jusqu'ici m'ont conduit à constater que chez un grand nombre de vieillards, les muscles, surtout ceux des membres inférieurs et des parois abdominales, subissent une altération caractérisée, à l'œil nu, par le changement de la coloration normale qui fait place à une teinte feuille-morte plus ou moins accusée ; et histologiquement, par le développement de granulations graisseuses dans un nombre plus ou moins grand des faisceaux musculaires primitifs. Les fibres nerveuses qui se rendent à ces muscles n'offraient aucune modification dans les cas que j'ai eus sous les yeux, et la moelle épinière n'était pas non plus modifiée d'une façon spéciale et constante. Cette altération, qui coïncide toujours avec un affaiblissement très-marqué des sujets, peut quelquefois, lorsqu'elle a fait de grands progrès, rendre la station désormais impossible.

34. *Caractères de la paralysie faciale dans les cas d'hémiplégie alterne.*

(*Leçons sur la physiologie générale et comparée du système nerveux*, p. 526.)

Dans les cas d'hémiplégie alterne dont M. Gubler a bien fait connaître la signification diagnostique ordinaire, la paralysie faciale présentera en général deux caractères spéciaux qui la distingueront de la paralysie

faciale faisant partie de l'hémiplégie commune produite par une lésion du cerveau et de ses ganglions. 1° La paralysie pourra être aussi complète que lorsqu'elle dépend d'une lésion du nerf facial en dehors des centres nerveux, et le muscle orbiculaire des paupières sera alors paralysé. 2° L'autre caractère de cette paralysie faciale, signalé déjà par M. Duchenne (de Boulogne), c'est qu'il pourra y avoir rapidement perte apparente (et non réelle, comme le croit M. Duchenne) de l'irritabilité des muscles de la face, comme dans les cas de paralysie faciale, par cause présumée rhumatismale, ou par lésion traumatique. (Voyez aussi *op. cit.*, p. 244 et suiv.)

35. *Faits de sclérose limitée soit à une partie des pyramides antérieures, soit à la totalité de ces pyramides, sans propagation aux faisceaux de la moelle épinière.*

(*Leçons sur la physiologie générale et comparée du système nerveux*, p. 474.)

« Ces faits (et il faut en rapprocher ceux que j'ai indiqués dans » mon mémoire sur la sclérose en plaques de la moelle épinière) sont » de nature à ébranler la théorie d'après laquelle les lésions atrophiques » de la moelle, — soit celles qui sont descendantes et consécutives à » une altération des centres encéphaliques, soit celles qui sont ascendantes et qui ont lieu sous l'influence d'une altération limitée des » faisceaux postérieurs, proviendraient de ce que les fibres des faisceaux » antéro-latéraux dans le premier cas, et les fibres des faisceaux postérieurs dans le second, sont détachées de leurs centres trophiques... » Je crois donc qu'il faut probablement l'intervention d'une autre cause, » pour la production des atrophies secondaires ascendantes ou descendantes, et cette autre cause serait l'irritation des faisceaux qui » doivent subir progressivement cette atrophie. La lésion primitive produirait une irritation prolongée des faisceaux nerveux en rapport » direct avec la partie altérée ; et, sous l'influence de cette irritation, » traduite ou non pendant la vie par des troubles fonctionnels, un travail atrophique détruirait peu à peu les éléments de ces faisceaux, en » suivant la même direction que l'irritation elle-même. »

36. *Cas de perte de substance des parties superficielles de la protubérance annulaire.*

(*Leçons sur la physiologie gén. et comp. du système nerveux*, p. 520 et 521, note).

Pas d'atrophie étendue des fibres de la protubérance ainsi interrompues. Conclusion conforme à celle que j'ai rappelée plus haut (n° 35).

37. *Sur l'atrophie secondaire des faisceaux de l'isthme encéphalique, du bulbe rachidien et de la moelle épinière à la suite de lésions étendues et anciennes des ganglions intra-cérébraux* (corps striés et couches optiques).

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux*, 1866, p. 469.)

Indication des résultats que nous avons constatés dans de nombreux cas, M. le docteur Charcot et moi, après M. Cruveilhier et M. Ludwig Türck. Quoique sommaire, la description donnée dans mon livre mentionne les points principaux de l'histoire de ce travail d'atrophie secondaire. Nous suivons ce travail dans ses phases successives depuis le moment où, quelques jours après l'attaque apoplectique, les fibres des faisceaux qui doivent s'atrophier montrent des indices bien nets de dégénérescence graisseuse au début, jusqu'à l'époque où les faisceaux ont subi une atrophie plus ou moins complète. Ces altérations secondaires sont mises à profit pour la détermination des relations des diverses parties de l'isthme encéphalique, du bulbe rachidien et de la moelle épinière avec les différents amas de substance grise du cerveau et du cervelet. On voit ainsi une confirmation bien remarquable des données établies par les auteurs à l'aide de la dissection, touchant les relations qui existent entre les pyramides et les faisceaux de la moelle épinière ; car, lorsqu'une pyramide antérieure est complètement atrophiée, on trouve dans la moelle épinière une atrophie de la partie postérieure du faisceau antéro-latéral du côté opposé et une atrophie parfois bien manifeste du faisceau antérieur du côté correspondant.

38. *Cas de méningite spinale chronique, bornée à une partie très-peu étendue de la pie-mère de la face postérieure de la moelle épinière.*

Ce cas, dont j'ai recueilli l'observation très-complète, n'est que mentionné dans les *Leçons sur la physiologie générale et comparée du système nerveux*, 1866, page 333, et pour un but particulier. Il y avait une atrophie des cordons postérieurs, très-complète au niveau de la lésion de la pie-mère, c'est-à-dire vers le milieu de la région dorsale : cette atrophie, qui s'étendait très-loin de bas en haut, se prolongeait aussi de haut en bas, mais jusqu'à une distance bien moins grande, et s'atténuait progressivement dans les deux sens. Je cite ce cas parce qu'il s'accorde avec les vuès de Todd, qui considérait les faisceaux postérieurs comme composés de fibres commissurales longitudinales, allant d'un point de la substance grise de la moelle à un autre point plus ou moins éloigné du précédent, mais ne s'étendant jamais dans toute la longueur de ces cordons. Et de plus, je considère ce fait comme devant empêcher d'adopter sans réserve l'opinion de M. Ludwig Türck, qui admet que, dans les cas de sclérose des cordons postérieurs, l'altération se propage exclusivement de bas en haut chez l'homme.

39. *Faits de sclérose des pyramides antérieures, sans paralysie appréciable des membres.*

(*Leçons sur la physiol. génér. et comp. du système nerveux*, p. 492 et suiv.)

Ces faits contribuent à montrer, contrairement à l'opinion de quelques physiologistes, que les incitations volontaires ne sont pas transmises nécessairement et exclusivement à chaque moitié du corps par la pyramide antérieure du côté opposé.

40. *Cas d'altération des olives du bulbe rachidien, sans troubles de la parole.*

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux*, p. 495, note.)

Il ressort de ce fait une conclusion défavorable à l'hypothèse de

Schröder van der Kolk, relativement au rôle fonctionnel des olives dans l'articulation des mots.

41. *De l'ostéomalacie sénile.*

En commun avec M. le docteur Charcot.

Nous avons fait, M. Charcot et moi, plusieurs communications à la Société de biologie, en 1863 et années suivantes, sur le ramollissement des os chez les vieillards, envisagé tant au point de vue anatomo-pathologique qu'au point de vue clinique. Nous avons eu l'occasion d'observer un grand nombre de cas de cette affection, qui n'avait peut-être pas appelé l'attention autant qu'elle le mérite. Dans plusieurs cas qui se sont présentés dans nos salles de l'infirmerie de la Salpêtrière, nous avons pu voir, pour ainsi dire, la lésion se développer de plus en plus, surtout dans les os du tronc (côtes et vertèbres dorsales et lombaires), quelquefois aussi dans les clavicules et omoplates, et, pendant cette période progressive, l'affection était caractérisée non-seulement par des déformations plus ou moins marquées de la colonne vertébrale et des côtes, par la production facile de fractures des côtes ou même des clavicules, lors des mouvements spontanés de déplacement des malades ; mais, de plus, on constatait l'existence de douleurs spontanées très-vives au niveau des os malades, douleurs que le moindre contact exagérait à un degré extrême, et qui nécessitaient un traitement spécial. Il s'agissait là, en définitive, d'une affection particulière, parfois très-douloureuse, se montrant dans la vieillesse et méritant de prendre place au nombre des maladies de l'âge sénile. Dans les cas qui se sont terminés par la mort, nous avons fait une étude histologique complète ; nous avons constaté et fait voir aux membres de la Société de biologie les lésions ordinaires trouvées à l'autopsie : des fractures multiples et souvent très-nombreuses des côtes, la dilatation des cavités aréolaires du tissu spongieux, soit dans ces os, soit dans les vertèbres, soit dans les os coxaux, soit dans les extrémités des os des membres. En même temps nous avons appelé l'attention sur la remarquable décalcification qui a lieu alors dans les os atteints d'ostéomalacie, et la transformation du tisssu osseux en tissu ostéoïde.

42. *Des pneumonies secondaires.*

(Thèse pour le concours d'agrégation, 1860.)

43. *Remarques sur l'atrophie unilatérale croisée du cerveau et du cervelet.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1856, t. III, p. 143 et suiv.)

44. *Considérations nouvelles sur le même sujet.*

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux*, p. 655 (note).)

45. *Perte de l'odorat, coïncidant avec une atrophie plus ou moins complète des fibres nerveuses des processus olfactifs.*

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux*, p. 661 (note).)

46. *De la diplopie dans les paralysies des muscles des yeux.*

(Thèse de M. Francès, 1854.)

Résumé d'un mémoire confirmant les études antérieurement publiées par M. Szokalski.

47. *De l'hémiplégie dans les cas de lésions du cervelet.*

(*Leçons sur la physiol. gén. et comparée du système nerveux*, p. 606 et suiv.)

Les données anatomiques et expérimentales d'une part, et d'autre part la discussion de la valeur des faits pathologiques dans lesquels on a observé une hémiplégie d'un côté coïncidant avec une lésion de l'hémisphère cérébelleux du côté opposé, conduisent à ces conclusions : à savoir que, par elles-mêmes, les lésions du cervelet, contrairement aux idées généralement adoptées, ne déterminent point d'hémiplégie bien prononcée ; que, théoriquement, elles devraient même plutôt produire

une hémiplégie directe qu'une hémiplégie croisée, et qu'il y a, en effet, quelques cas d'hémiplégie directe, dans ces conditions ; et enfin, que l'hémiplégie croisée, si communément observée dans les cas de lésions du cervelet, doit toujours son origine à la diminution plus ou moins marquée de l'énergie fonctionnelle d'une partie de l'encéphale située hors du cervelet, par suite d'une compression exercée par l'hémisphère cérébelleux où siége la lésion, ou par suite d'autres causes.

48. *Faits pathologiques pouvant servir à discuter la question de la localisation du langage articulé.*

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux*, p. 714 et suiv. Voyez aussi, n° 59, thèse de M. de Mongie.)

49. *Observation d'atrophie du cervelet, avec disparition de la substance grise corticale dans toute l'étendue de l'organe.*

(Fait relaté d'une façon sommaire, in *Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerv.*, p. 629, et consigné avec tous ses détails dans la thèse de M. Laroix. (Voir n° 59.)

Ce fait est d'une grande importance au point de vue de la physiologie du cervelet, et je l'ai mis à profit en le comparant avec le fait de Combette, et quelques autres, dans l'examen critique que j'ai fait des opinions émises sur les fonctions de cette partie de l'encéphale.

50. *Sur l'absence de la matière colorante de la bile dans la salive des ictériques.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1858, 2e série, t. V, p. 143.)

« M. Vulpian rapporte que dans plusieurs cas d'ictère très-prononcé, » dans lesquels les produits de l'expectoration étaient fortement teints » par la matière colorante de la bile, il a recherché avec soin si cette » matière se retrouvait aussi dans la salive. Après avoir bien fait laver » la bouche plusieurs fois avec de l'eau, il a pu avoir de la salive des » malades, non mélangée avec les autres produits de sécrétion. Or, » dans ces conditions, les réactifs ordinaires n'ont pas décelé la moindre

» trace de matière colorante de la bile dans la salive. Ce résultat serait-
» il obtenu dans tous les cas analogues? Quoi qu'il en soit, le fait a un
» certain intérêt, surtout si on le rapproche de l'observation faite par
» M. Cl. Bernard, qui a vu que le sucre des diabétiques ne passe pas
» dans la salive proprement dite, tandis qu'on le retrouve facilement
» dans les produits de la sécrétion bronchique. »

J'ai répété depuis lors ces expériences, et je suis toujours arrivé aux mêmes résultats. Quelquefois même, les sécrétions bronchiques ne contenaient ni matière colorante de la bile, ni matière chromatogène. Des observations semblables ont été faites par divers expérimentateurs, par M. Frerichs entre autres.

51. *De la déviation de la tête et des yeux dans les cas d'hémiplégie.*

L'un de ces phénomènes, la déviation des yeux dans les premiers temps qui suivent une attaque d'apoplexie, avait déjà été signalé. M. Gubler l'avait mentionné d'une façon spéciale dans son travail sur l'hémiplégie alterne. Je l'avais observé plusieurs fois aussi, et j'avais vu, de plus, qu'il y a souvent en même temps une rotation de la tête sur l'axe du cou, de telle sorte que, le plus souvent, on constatait à la fois chez le même malade une déviation des yeux et une rotation de la tête vers le côté opposé au côté du corps paralysé. Amené en 1864, dans mon cours sur la physiologie du système nerveux, à parler de ces phénomènes, j'avais cherché à en déterminer la cause; et, sans arriver à la démêler nettement, j'avais pensé qu'il fallait voir là le résultat d'une tendance à la rotation autour de l'axe du corps, produite par la lésion unilatérale de l'encéphale, rapprochant ce que j'observais chez l'homme de ce que j'avais vu si souvent, comme tous les physiologistes, chez les animaux ayant subi une lésion expérimentale d'une des moitiés de l'encéphale, surtout des parties qui constituent l'isthme du cerveau. (*Leçons sur la physiologie générale et comparée du système nerveux*, 1866, p. 588 et suiv.)

L'un de mes internes, M. Prévost, publia en 1865, dans la *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, p. 649, une note intitulée : *Déviation de la tête et des yeux dans l'hémiplégie*. Cette note appela

l'attention des observateurs sur ces symptômes qui avaient été jusque-là peu remarqués. En Angleterre, comme on peut le voir dans une courte analyse insérée dans l'*Union médicale*, 31 mai 1866, plusieurs faits confirmatifs ont été publiés par MM. Humphry, Lockhart-Clarke, Hutchinson, Hughlings-Jackson; et l'on peut dire que désormais ces phénomènes ne seront plus omis dans l'histoire clinique de l'apoplexie cérébrale.

52. *Expériences pour servir à l'histoire des attaques apoplectiques par suspension brusque du cours du sang dans les vaisseaux de l'encéphale et à celle du ramollissement cérébral.*

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux*, p. 455 et suiv.)

Injection d'une petite quantité d'eau contenant de la poudre de lycopode en suspension dans l'une des artères carotides ou en même temps dans ces deux artères (chiens). Le coma apoplectique se produit presque aussitôt, mais il n'est jamais survenu tout à fait immédiatement; il y a eu parfois plus d'une minute d'intervalle entre le moment de l'injection et celui où ce coma s'est manifesté.

Si l'on injecte une poudre composée de particules moins fines que les spores de lycopode, des graines de tabac, par exemple, en suspension dans l'eau, et si l'injection n'est faite que par une carotide, il n'y a qu'une partie de la circulation cérébrale qui soit interceptée, et alors l'animal survit quelque temps. Il se produit, dans ces conditions, comme je l'ai vu dans un cas, un ramollissement des parties dont la circulation a été ainsi interceptée. MM. Prévost et Cotard ont employé depuis le même moyen, et ont pu obtenir ainsi des résultats très-intéressants consignés dans le mémoire que je mentionne plus loin, n° 57.

53. *Mort rapide produite chez un chien par introduction de graines de tabac dans le tronc artériel basilaire.*

(*Archives de physiol. normale et pathologique*, 1868, p. 307.)

54. *Sur l'injection de poudre de lycopode dans les artères de l'encéphale.*

(*Bulletin de la Soc. philomathique*, 1867, p. 117.)

Relation d'expériences dans lesquelles l'injection d'eau tenant en suspension de la poudre de lycopode dans les vaisseaux de l'encéphale n'a pas eu pour suite une mort rapide. Dans un cas même, il y a eu guérison, et, au bout de vingt-trois jours, on a retrouvé des spores de lycopode disséminées çà et là dans les artéres de l'encéphale, sans lésions concomitantes. Application de ces résultats à l'étude des phénomènes de l'ischémie cérébrale.

55. *Etudes expérimentales pour servir à l'histoire des néomembranes, de la dure-mère et des hémorrhagies méningées.*

Il y a déjà quelques années, j'ai entrepris des expériences consistant à déterminer l'effusion d'une certaine quantité de sang entre la dure-mère et le feuillet viscéral de l'arachnoïde, chez des mammiféres (chiens, lapins), et à suivre les modifications subies par ce sang épanché. Ces expériences n'ont pu, par suite de diverses circonstances, être poursuivies pendant un temps suffisant pour conduire à des résultats définitifs, et c'est pour cela qu'elles n'ont point encore été publiées. Un fait qui a été constamment observé dans ces circonstances, c'est que le sang épanché en lame sur le feuillet viscéral de l'arachnoïde, se coagule, puis contracte des adhérences avec la face profonde de la dure-mère, et reste libre, au contraire, du côté où il est en contact avec le feuillet viscéral arachnoïdien : aussi, lorsqu'on enlève la dure-mère aprés la mort de l'animal, on enlève toujours le caillot qui adhère à cette membrane, formant à sa face interne une couche membraniforme, sanguinolente. Les globules du sang subissent, dans ces conditions, les mêmes modifications que dans les ecchymoses anciennes des néomembranes chez l'homme, et il est probable que peu à peu la couche sauglante qui adhé-

rait à la dure-mère, chez les animaux que j'ai mis en expérience, aurait été envahie d'une facon plus ou moins complète, par un travail d'organisation débutant dans les points d'adhérence.

56. *Sur un cas d'érysipèle de la face et du cou. — Examen microscopique de la peau du cou dans un des points occupés par l'érysipèle.*

(*Archives de physiol. normale et pathologique*, 1868, p. 314.)

Le derme contenait une innombrable quantité de globules de pus disséminés dans tous les points de son épaisseur.....

57. *Note sur la production des bruits anormaux du cœur dans les cas d'anémie.*

En commun avec M. Dechambre.

(*Gaz. hebd. de méd.*, 1864, p. 413.)

58. *Mémoire relatif à l'influence des saignées abondantes sur la production de la pléthore sanguine, de l'anévrysme du cœur et des bruits de souffle cardiaques et vasculaires.*

En commun avec M. Dechambre.

(*Gaz. hebd. de méd.*, 1866, n°s 13, 14, 17, 25 et 27.)

59. Placé depuis le 1er janvier 1862 à la tête de l'un des deux services de médecine de la Salpêtrière, j'ai recueilli là un nombre considérable d'observations et de relations d'autopsies. Toutes ces autopsies ont été faites soit par moi-même, soit sous ma direction immédiate et présente, et presque toutes les relations de ces autopsies sont accompagnées de la description de l'état histologique des parties lésées. Un certain nombre de ces observations se trouvent consignées dans des thèses faites par des élèves de la Salpêtrière. Parmi ces thèses, je citerai les suivantes :

Lanoix, *Étude critique de l'hémiplégie croisée dans les affections cérébelleuses*, 1863, n° 69.

Ortet, *De l'ataxie locomotrice progressive*, 1862.

A. Edwards, *De l'anatomie pathologique et du traitement de l'ataxie locomotrice progressive*, 1863.

Moureton, *Etude sur la tuberculisation des vieillards*, 1863.

L. Groussin, *Etude sur les embolies pulmonaires*, 1864.

E. Moreaud, *Contribution à l'étude des concrétions fibrineuses de l'aorte*, 1864.

O. Laporte, *De la carcinose miliaire aiguë*, 1864.

De Lacrouzille, *De la péricardite hémorrhagique*, 1865.

Mongie, *De l'aphasie*, 1866.

E. Meunier, *De l'atrophie des nerfs et des papilles optiques dans ses rapports avec les maladies du cerveau*.

J. L. Prévost, *Sur la déviation des yeux et la rotation de la tête dans les cas d'apoplexie*, 1867.

Je dois citer également le mémoire suivant :

Etudes physiologiques et pathologiques sur le ramollissement cérébral, par MM. J. L. Prévost et J. Cotard. (Société de biologie, 1865.)

ANATOMIE PATHOLOGIQUE COMPARÉE

ET PATHOLOGIE COMPARÉE

---

60. *Altération graisseuse sénile des vaisseaux de l'encéphale chez certains mammifères.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1864, p. 13.)

Altération constatée chez le chien, le lapin, le surmulot, et paraissant constante à des degrés divers. Dans les premiers mois de la vie, les vaisseaux ne présentent rien de semblable.

61. *Note sur un cas de nécrose d'une portion du diploé crânien chez un coq : altération profonde de l'appareil auditif. Phénomènes symptomatiques semblables à ceux que produit la section des canaux semi-circulaires.*

En commun avec M. Signol.

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 3e série, t. III, 1861, p. 135 et suiv.)

62. *Épithélioma pulmonaire chez un jeune porc soumis au régime de la garance ; dépôts crayeux dans les tumeurs des poumons et dans les ganglions bronchiques ; coloration de ces dépôts par la garance ; strongles dans les bronches.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1856, p. 48 et suiv.)

63. *Tumeur trouvée dans la rate d'un chien et produite par une multiplication considérable des éléments normaux de la rate.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1857, p. 180.)

64. *Hypertrophie des corps thyroïdes chez deux chiens; examen microscopique de ces corps.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1858, p. 71.)

65. *Sur des larves d'insectes diptères trouvées dans les tuniques de l'estomac des grenouilles.*

En commun avec M. Laboulbène.

(*Mémoire de la Soc. de biol.*, 1861, p. 329.)

66. *Nécrose des phalanges, consécutive à la section d'un nerf sciatique.* (Chien.)

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1854, p. 75.)

67. *Affection du poumon droit chez une lionne; carnification et atrophie considérable de ce poumon; déformation des membres postérieurs; maladie probable de la moelle épinière.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1855, p. 77 et suiv.).

68. *Sur des lésions rencontrées dans le foie et dans la rate d'un ours.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1855, p. 47.)

69. *Pièces d'anatomie pathologique comparée : 1° Tubercules du péricarde chez une vache; 2° Adhérence générale du péricarde chez une vache; 3° Tumeur fibreuse sous-cutanée chez un python.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1856, p. 218.)

70. *Production de pus chez l'escargot* (Helix pomatia).

On sait bien maintenant que les animaux à température constante ne sont point les seuls chez lesquels il peut se développer du pus. Tous les expérimentateurs ont vu les plaies, chez les reptiles et les batraciens, par exemple, former du pus en plus ou moins grande abondance. J'ai recherché s'il en serait de même chez les invertébrés; et j'ai pu observer le développement de véritables globules de pus chez les escargots à la surface de plaies peu profondes. — Ce résultat expérimental a été indiqué dans le cours fait au Muséum d'histoire naturelle, en 1865; il a été publié depuis dans les *Comptes rendus de la Société de biologie*, 1867.

71. *Cas de kystes séreux développés dans des néomembranes de la face interne de la dure-mère chez un renard.*

(Note insérée dans le Mémoire de M. Lancereaux sur les hémorrhagies méningées.)

(*Arch. génér. de médecine*, 1862, t. II, p. 549.)

ANATOMIE HUMAINE ET COMPARÉE

72. *Essai sur l'origine réelle de plusieurs nerfs crâniens.*

(Thèse inaugurale. Paris, 1853.)

Ce travail contient les résultats de recherches faites en commun avec M. Philipeaux, et avait pour but de déterminer le mode d'origine réelle des nerfs oculo-moteur commun, pathétique, trijumeau, moteur-oculaire externe, facial, acoustique, glosso-pharyngien et pneumogastrique. Ces recherches, faites sans idée préconçue, nous avaient conduits à des données en grande partie semblables à celles que M. Stilling avait publiées déjà plusieurs années auparavant. Nous avions poursuivi les racines de ces nerfs au travers des parties de l'encéphale d'où elles émanent, jusqu'au lieu de leur origine réelle, et nous avions retrouvé le même mode d'origine chez plusieurs espèces de mammifères, entre autres chez le chien, le chat, le porc, et pour quelques-uns de ces nerfs, chez le bœuf, le dauphin, le lapin et sur des oiseaux (canard, poule, pigeon).

Dans ce mémoire, nous rapportons aussi deux expériences, parmi d'autres semblables que nous avions instituées. L'une de ces expériences (chiens et cochons d'Inde) a pour but de constater les effets de la section transversale de la racine descendante du nerf trijumeau, et elle nous a donné les résultats qu'avait déjà obtenus et publiés Magendie. L'autre expérience, consistant à aller couper chez le chien sur le plancher du quatrième ventricule, la racine du nerf facial et celle du nerf oculo-moteur externe, au niveau même des points où elles sortent de leurs noyaux d'origine, est la première expérience de ce genre qui

ait été faite. Le résultat avait été une paralysie de ces deux nerfs du côté opéré.

Enfin, dans la première expérience, nous avions signalé : 1° l'abaissement de température qui se produit dans les membres du côté opposé à la moitié du bulbe coupé, fait indiqué depuis par d'autres auteurs comme nouveau ; 2° la conservation des mouvements volontaires et de la sensibilité dans les membres des deux côtés, fait en opposition avec les idées qu'on avait généralement alors sur la transmission croisée des impressions sensitives et des incitations motrices volontaires.

73. *Sur l'origine des nerfs crâniens de la sixième et de la septième paire.*

En commun avec M. Philipeaux.

(Comptes rendus de la Société de biologie, 1853, p. 99.)

Note où se trouve reproduite avec quelques modifications une partie de notre travail sur l'origine des nerfs crâniens.

74. *Sur les causes de l'aspect qui a fait croire à la présence de deux substances différentes dans le foie.*

(Comptes rendus de la Société de biologie, 1858, p. 145.)

75. *Note sur quelques points de l'anatomie du bulbe rachidien et de la protubérance annulaire chez l'homme.*

(Comptes rendus de la Société de biologie, 1858, p. 169.)

a. Sur des anomalies de disposition des pyramides antérieures et des fibres arciformes. Applications à l'anatomie du bulbe rachidien.

b. Description des lamelles nerveuses qui bordent les côtés du calamus scriptorius et contribuent à former une voûte membraneuse recouvrant la partie postérieure du quatrième ventricule.

c. Nouvelles données sur le trajet que suivent, dans l'intérieur du bulbe et de la protubérance, les fibres radiculaires du nerf facial, depuis le lieu de leur origine apparente jusqu'au noyau d'origine profonde.

Indication précise du point du plancher du quatrième ventricule qui, chez l'homme, correspond à ce noyau d'origine. Applications à la détermination des lésions qui peuvent produire des paralysies alternes, et quelques mots sur les diverses sortes possibles de paralysies alternes.

d. Examen critique d'une assertion de M. Lenhossek, relative à la disposition que prennent les colonnes de substance grise de la moelle épinière dans le bulbe rachidien.

76. *Note sur l'entrecroisement des pyramides antérieures chez les mammifères.*

En commun avec M. Philipeaux.

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1858, p. 50.)

Dans cette note se trouvent rappelés les résultats que nous avions déjà indiqués en 1854, dans notre mémoire sur la structure de l'encéphale des poissons. Nous faisons voir, en nous appuyant sur de nouvelles recherches, que chaque pyramide antérieure chez l'homme et chez les autres mammifères, est constituée non-seulement par des fibres en continuité avec le faisceau antérieur du même côté et le faisceau latéral du côté opposé, comme l'indiquent les descriptions classiques, mais encore par des fibres provenant du faisceau postérieur du même côté, et par des fibres en rapport de terminaison ou d'origine avec la substance grise des cornes postérieures de la moelle épinière.

« L'importance de cette dernière détermination, disions-nous, sera » appréciée des anatomistes et des physiologistes ; car si des recherches » ultérieures confirment ce fait, il en résultera que les pyramides anté- » rieures concourent pour une certaine part à l'entrecroisement des » éléments de sensation contenus dans les parties postérieures de la sub- » stance grise. »

77. *Sur l'origine des nerfs optiques chez l'homme et chez les autres vertébrés.*

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux*, p. 562 et suiv.)

Discussion détaillée ayant pour résultat d'établir que les nerfs optiques ne naissent pas, chez l'homme, des couches optiques et des circonvolu-

tions cérébrales, comme le croyait Gratiolet. Les faits anatomiques, physiologiques et pathologiques sont d'accord sur ce point.....

78. *Sur l'origine des nerfs olfactifs chez les mammifères.*

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux*, p. 571 et 572.)

79. *Sur les rapports anatomiques du grand sympathique avec le système cérébro-spinal.*

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux*, p. 723 et suiv.)

80. *Sur la présence de la graisse, à l'état normal, dans les reins et dans l'urine des chiens et des chats adultes.*

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1861, p. 267.)

Particularité signalée déjà chez le chat, par M. Frerichs. « Ce fait, » ai-je dit dans cette note, pourrait contribuer à prouver, s'il en était » besoin, combien il est nécessaire de connaître complétement les ca- » ractères spéciaux de l'état normal chez les animaux, lorsqu'on entre- » prend des recherches de pathologie expérimentale. »

81. *Sur la racine postérieure ou ganglionnaire du nerf hypoglosse.* (Avec 2 planches.)

(*Journal de physiol. de l'homme et des animaux*, 1862, p. 1 à 35.

Mémoire ayant surtout pour objet l'étude histologique du ganglion qui se trouve sur la petite racine postérieure de l'hypoglosse, racine que Mayer a découverte et décrite chez le bœuf, le porc et le chien. C'est surtout chez le chien et le chat que j'ai étudié la structure du ganglion en question, ganglion semblable à ceux des racines postérieures des nerfs spinaux et qui, à cause de sa petitesse, principalement chez le chat, se prête assez facilement aux recherches microscopiques. La structure de

ce ganglion se trouve décrite en détail dans ce mémoire, et est représentée dans les planches I et II.

82. *Capsule surrénale surnuméraire chez un lapin.*

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1854, p. 132.)

83. *Structure de la moelle épinière chez les reptiles, chez les batraciens et chez les oiseaux.*

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux.* Leçons XXXV et XXXVI.)

Indication sommaire des résultats que m'a fournis l'étude histologique de la moelle épinière chez ces divers animaux.

84. *Détermination des parties qui constituent l'encéphale des poissons.*

En commun avec M. le docteur Philipeaux.

(*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, avril 1852.)

Analyse d'un mémoire sur l'anatomie de l'encéphale des poissons, mémoire dans lequel nous avions cherché, d'après l'étude d'un assez grand nombre de types de la sous-classe des poissons osseux et de celle des sélaciens, à retrouver dans cet encéphale les analogues des parties qui constituent l'encéphale des vertébrés supérieurs.

Ce mémoire et les planches dont il était accompagné avaient été soumis à l'examen d'une commission composée de MM. Duméril, Flourens et Duvernoy, et ce dernier anatomiste en avait fait l'objet d'un rapport lu à l'Académie le 2 août 1852.

85. *Mémoire sur la structure de l'encéphale des raies et des squales, et sur l'origine des nerfs crâniens chez ces poissons* (avec pl.). 1864.

En commun avec M. le docteur Philipeaux.

(Ce mémoire a été l'objet d'un rapport lu par M. Duvernoy à l'Académie des sciences, dans la séance du 20 février 1854.)

86. *Anatomie du système nerveux des poissons.*

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux*, XXXVIe leçon.)

Cette leçon contient le résultat de recherches nouvelles sur la structure de la moelle épinière dans les diverses sous-classes des poissons, et le résumé très-succinct des études que j'ai faites avec M. Philipeaux sur la détermination des parties qui constituent l'encéphale des poissons. Depuis la publication de notre premier travail en 1852, nous avons répété et poursuivi nos investigations sur ce sujet, et nous avons examiné l'encéphale d'individus de tous les genres que nous avons pu nous procurer. Nous sommes arrivés ainsi à des résultats qui s'éloignent beaucoup de ceux que nous avions d'abord publiés, mais ils nous paraissent définitivement établis. J'y ai joint quelques données sur la structure des différents renflements de l'encéphale des poissons.

87. *Sur les entrecroisements qui se font entre les fibres des deux moitiés de la moelle allongée chez les poissons osseux.*

En commun avec M. le docteur Philipeaux.

(*Bulletin de la Société philomathique*, 1864, p. 54.)

88. *Sur la signification anatomique des bandelettes contenues dans les lobes optiques des poissons osseux, et désignées par le nom de voûte à trois piliers.*

En commun avec M. Philipeaux.

(*Bulletin de la Société philomathique*, 1865, p. 86.)

89. *Recherches sur le système sympathique du poisson-lune.*

(*Bulletin de la Société philomathique*, 1865, p. 181.)

Chez ce poisson, la moelle épinière se termine, comme on le sait, dans la cavité crânienne même ; mais le grand sympathique caudal prend un énorme développement. Il n'en est pas de même chez la baudroie, dont la moelle est pourtant aussi courte que chez le poisson-lune.

90. *Sur la disposition anatomique et la structure du système nerveux des Annelés.*

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux*, XXXIII[e] leçons, *passim.*)

91. *Sur la structure des ganglions des mollusques gastéropodes, et sur les cellules nerveuses situées vers la périphérie des nerfs de ces animaux.*

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux*, p. 748 et suiv.)

92. *Notes sur le cœur, le foie et les poumons d'un éléphant.*

En commun avec M. Philipeaux.

(*Ann. des sc. nat.*, 1856, 4[e] série, t. V.)

PHYSIOLOGIE

93. *Expériences contribuant à prouver, de même que les faits pathologiques* (voy. *n°* 39), *que les incitations motrices volontaires ne passent pas toutes par les pyramides antérieures.*

(*Leçons sur la physiologie gén. et comp. du système nerveux*, p. 491 et suiv.)

Section longitudinale de l'entrecroisement des pyramides sur la ligne médiane chez le chien ; conservation au moins momentanée des mouvements volontaires et de la faculté de station sur les membres.

94. *Section de toute la moelle lombaire chez des chiens, à l'exception des cordons postérieurs ; perte complète et définitive de la motilité et de la sensibilité dans le train postérieur.*

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1855, p. 72 et suiv.)

95. *Résultats des deux sections des cordons postérieurs de la moelle épinière faites sur des chiens, et séparées l'une de l'autre par un intervalle de* 3 *à* 10 *centimètres.*

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1855, p. 93 et suiv.)

Lorsque les deux sections sont séparées l'une de l'autre par un intervalle de 10 centimètres, le segment intermédiaire des faisceaux postérieurs conserve sa sensibilité ; mais elle est très-diminuée. Lorsque l'intervalle a moins de 3 centimètres seulement, ce segment perd toute sensibilité et toute excito-motricité.

96. *Des effets croisés de la moelle épinière.*

(*Exposé de résultats expérimentaux inédits, à propos d'un travail de M. de Bezold. Gaz. hebdom. de méd. et de chir.*, 1858, p. 822 et suiv.)

97. *Sur les faisceaux antéro-latéraux de la moelle épinière.*

Bulletin de la Société philomathique, 1864, p. 103. Voir aussi : *Leçons sur la physiol. gén. et comparée du système nerveux*, XVII[e] leçon, p. 364.)

Expériences nouvelles, montrant que, comme M. Longet l'avait prouvé, ces faisceaux sont excitables par eux-mêmes, et, de plus, que ceux du côté droit s'entrecroisent avec ceux du côté gauche par quelques fibres qui font partie de la commissure antérieure de la moelle.

98. *Influence de l'abolition des fonctions des nerfs sur la région de la moelle qui leur donne origine. — Examen de la moelle épinière dans les cas d'amputation d'ancienne date* (avec 1 pl.).

(*Archives de physiologie normale et pathologique*, 1868, p. 443.)

Dans deux cas d'amputation ancienne d'une partie d'un membre inférieur, on a constaté une atrophie manifeste de la moitié correspondante de la moelle, surtout au niveau de la région en rapport avec les nerfs du membre amputé. L'atrophie portait sur la substance grise et sur la substance blanche, mais principalement peut-être sur la première de ces substances. On peut tirer de ces faits des déductions relatives à la physiologie pathologique des lésions de la moelle épinière dans les cas d'atrophie musculaire progressive ou d'atrophie musculaire infantile. L'étude des lésions de la moelle, dans ces derniers cas, montre qu'elles sont très-différentes de celles qu'on observe chez les amputés, et par conséquent on n'est pas autorisé à considérer les altérations médullaires constatées chez ces individus atteints d'atrophie musculaire comme secondaires. Des considérations diverses portent à les regarder au contraire comme primitives.....

99. *Expériences prouvant que les véritables impressions de l'odorat sont transmises par les nerfs olfactifs.*

En commun avec M. Philipeaux.

(*Leçons sur la physiologie générale et comparée du système nerveux*, p. 882, note.)

100. *Expériences ayant pour but de rechercher quelle est la partie des centres nerveux qui préside aux phénomènes de l'émotion.*

(*Bulletin de la Société philomathique*, 1864, p. 93.)

De l'exposé de ces expériences, il résulte que « les phénomènes émo-
» tionnels paraissent avoir leur lieu d'origine dans l'isthme de l'encé-
» phale, et principalement dans la protubérance annulaire ».

101. *Sur l'origine profonde des nerfs de l'œil.*

En commun avec M. Philipeaux.

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1854, p. 43.)

Persuadé que les recherches anatomiques doivent être, autant que possible, contrôlées à l'aide de l'expérimentation, j'ai entrepris avec M. Philipeaux une série nombreuses d'expériences ayant pour but d'aller léser les racines des nerfs moteurs destinés à l'œil (oculo-moteur commun, pathétique, oculo-moteur externe) dans les profondeurs des parties de l'encéphale que ces racines traversent au sortir de leurs noyaux d'origine. Ce mémoire contient les résultats de cette application nouvelle de l'expérimentation. Nous en tirons aussi quelques conclusions relatives aux théories admises sur la cause des mouvements de rotation, déterminés par les lésions unilatérales des diverses parties de l'isthme de l'encéphale.

102. *Recherches expérimentales relatives aux effets des lésions du plancher du quatrième ventricule et spécialement à l'influence de ces lésions sur le nerf facial.*

Étude expérimentale, appliquée à l'anatomie, à la physiologie et à la pathologie.

(*Mémoires de la Société de biologie*, 1861, p. 259-323, avec 1 pl.)

Ce travail est une continuation des recherches que j'avais faites antérieurement avec M. Philipeaux pour chercher à contrôler par l'expérimentation ce que l'anatomie nous avait appris sur l'origine réelle des nerfs crâniens. Ces nouvelles expériences m'ont conduit aux conclusions suivantes :

Le nerf facial tire son origine principale d'un point de l'isthme encéphalique situé au niveau du plancher du quatrième ventricule, à une très-faible distance de la surface de ce plancher. Chez le chien, le noyau d'origine du nerf facial se trouve placé à environ 2 millimètres en dehors du sillon médian, et à la réunion des deux cinquièmes antérieurs avec les trois cinquièmes postérieurs de ce plancher.

Le noyau d'origine du nerf facial du côté droit et le noyau d'origine du nerf facial du côté gauche sont mis en communication l'un avec l'autre par des éléments commissuraux : c'est cette commissure qui permet le synchronisme du clignement bilatéral (une incision antéro-postérieure faite au niveau du sillon médian du quatrième ventricule, et divisant ces fibres, abolit ce synchronisme).

Il y a quelques fibres radiculaires, très-peu nombreuses, qui traversent directement le raphé médian et qui conséquemment s'entrecroisent sur la ligne médiane.

Le noyau d'origine est le véritable centre, le vrai foyer des actions réflexes du nerf facial. Les vivisections démontrent qu'il suffit que ce centre soit intact, et que le facial soit en relation avec lui, pour que les mouvements réflexes des muscles faciaux puissent être mis en jeu. C'est ainsi que l'on voit, dans ces conditions, persister le clignement réflexe soit provoqué, soit spontané.

J'ai consigné dans un appendice *quelques remarques sur les divers phénomènes observés dans le cours des expériences qui forment la base*

de ce mémoire. Chez plusieurs animaux, il y a eu un *choc* très-prononcé du système nerveux, avec ralentissement de la respiration et du pouls, et une sorte de collapsus; parfois on a observé de la diarrhée presque immédiate ou une éjaculation spermatique. Parmi les effets que je passe en revue, je signalerai encore la différence de température qui s'est montrée plusieurs fois entre les deux oreilles, celle du côté opéré étant d'ordinaire plus froide que celle du côté opposé. Enfin, on a noté des modifications de l'urine où l'on a trouvé plusieurs fois de la glycose ou de l'albumine, ou ces deux substances à la fois; une augmentation considérable de la quantité d'urée, l'existence, en quantité plus notable que dans l'état normal, d'une matière verdissant par l'acide azotique. On a vu aussi une exagération de la sécrétion biliaire et une vive congestion des organes abdominaux avec suintement sanguin dans l'intestin.

103. *Note sur les effets produits par la commotion des centres nerveux chez la grenouille.*

(Étude de pathologie expérimentale.)

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1863, p. 123.)

Arrêt prolongé de la respiration; arrêt momentané des mouvements du cœur, en diastole; abolition plus ou moins complète de l'excitabilité de la moelle épinière. Retour à l'état normal après un temps plus ou moins long. Mécanisme physiologique de ces divers phénomènes.

104. *Sur l'abolition des propriétés et des fonctions des centres nerveux chez les grenouilles par suite de la ligature du bulbe aortique.*

(*Bulletin de la Société philomathique*, 1864, p. 106.)

Les propriétés et les fonctions des centres nerveux ainsi abolies pendant plusieurs heures, renaissent et se rétablissent lentement, mais entièrement, lorsqu'on permet à la circulation générale de reprendre son cours, en enlevant la ligature du bulbe aortique. Il y a, pour ainsi dire, une véritable résurrection de ces propriétés et de ces fonctions sous l'influence du rétablissement de la nutrition intime.

105. *Mémoire sur les effets de la compression des nerfs.*

En commun avec M. Bastien.

(*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 5 décembre 1855.)

Analyse des résultats de nombreuses expériences faites sur nous-mêmes pour étudier les effets de la compression des nerfs. Description succincte de ces effets. Travail cité depuis par les auteurs qui se sont occupés du mécanisme de l'action nerveuse.

106. *Note sur des expériences démontrant que des nerfs séparés des centres nerveux peuvent, après s'être altérés complétement, se régénérer tout en demeurant isolés de ces centres, et recouvrer leurs propriétés physiologiques.*

En commun avec M. le docteur Philipeaux.

(*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1859.)

107. *Recherches expérimentales sur la régénération des nerfs séparés des centres nerveux.*

En commun avec M. Philipeaux.

(*Mémoires de la Société de biologie*, 1859, p. 343-415.)

L'Académie des sciences a décerné aux auteurs une première mention pour ce mémoire. (Concours pour le prix de physiologie expérimentale.)

Voici les conclusions de notre travail :

a. Les faits qui sont rapportés dans ce mémoire nous amènent à conclure que les nerfs séparés des centres nerveux peuvent, tout en demeurant isolés des centres, recouvrer leur structure normale et leurs propriétés physiologiques.

b. La motricité est une propriété physiologique inhérente aux tubes nerveux, et liée à l'intégrité de la nutrition et de la structure de ces

tubes; et ce n'est pas une force d'emprunt puisée par les nerfs dans le système nerveux central.

c. La structure des nerfs n'est soumise qu'incomplétement à l'influence du système nerveux central; peut-être même ne doit-on considérer l'opinion qui admet cette dépendance que comme une interprétation provisoire de phénomènes qui attendent encore leur véritable explication. Les nerfs altérés ont en eux-mêmes le pouvoir de se régénérer ou de se restaurer spontanément sans intervention d'une influence émanée des centres nerveux.

d. Le tissu nerveux possède donc, comme d'autres tissus, une autonomie qui se manifeste par la régénération des nerfs isolés des centres nerveux et la réapparition concomitante des propriétés de ces nerfs.

108. *Recherches sur la réunion bout à bout des fibres nerveuses sensitives avec les fibres nerveuses motrices.*

En commun avec M. Philipeaux.

(*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 5 janvier 1863.)

109. *Recherches expérimentales sur la réunion bout à bout des nerfs de fonctions différentes.*

En commun M. Philipeaux.

(*Journal de la physiologie de l'homme et des animaux*, juillet 1863, p. 421 à 516.

(L'Académie des sciences en 1863 a décerné aux auteurs un prix de physiologie expérimentale pour ce travail et pour celui qui montre que le nerf lingual devient moteur, lorsque le nerf hypoglosse du même côté est coupé, n° 110).

Ce travail renferme des expériences variées. Les plus nombreuses sont cependant celles qui ont eu pour but de réunir le bout central d'un nerf lingual au bout périphérique du nerf hypoglosse du même côté. Lorsque le travail de soudure est achevé et que le bout périphérique de l'hypoglosse est restauré, les excitations mécaniques du bout central du lingual, même après l'interruption de ses communications avec le centre

nerveux, détermine de fortes contractions dans la moitié correspondante de la langue.

Nous avons réuni aussi le bout central du nerf pneumogastrique avec le bout périphérique de l'hypoglosse, et, en excitant le nerf pneumogastrique au bout de plusieurs mois, nous provoquions des contractions dans la langue; et, comme l'expérience avait été faite sur des chiens, le cordon cervical du sympathique uni au pneumogastrique s'était soudé aussi au bout périphérique de l'hypoglosse, de telle sorte que la galvanisation de ce bout nerveux faisait dilater la pupille du côté correspondant.

Nos expériences nous ont conduits à constater que, contrairement à ce qu'on avait cru pendant bien longtemps, les excitations faites sur ce point d'une fibre nerveuse quelconque, motrice ou sensitive, se propagent immédiatement dans les deux sens, centripète et centrifuge; et cette loi, dont les expériences antérieures n'avaient pas mis la réalité complétement hors de doute, se trouve désormais, croyons-nous, introduite d'une façon définitive dans la physiologie générale du système nerveux.

Nous pensons aussi que les fibres nerveuses sensitives et motrices ne sont en rien différentes par leurs propriétés physiologiques. Elles subissent, sous l'influence d'une excitation donnée, la même modification qui se propage de la même façon dans les unes et dans les autres; et elles sont motrices et sensitives, non par elles-mêmes, mais par suite de leurs connexions centrales et périphériques, connexions qui sont différentes dans les unes et dans les autres.

110. *Note sur une modification physiologique qui se produit dans le nerf lingual par suite de l'abolition temporaire de la motricité dans le nerf hypoglosse du même côté.*

En commun avec M. Philipeaux.

(Comptes rendus de l'Académie des sciences.)

Le nerf lingual acquiert une excitabilité motrice qu'il ne possède pas dans l'état normal, fait nouveau et tout à fait inexpliqué jusqu'ici.

111. *Note sur la régénération des nerfs transplantés.*

En commun avec M. Philipeaux.

(*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 26 avril 1861.)

Un tronçon de nerf, hypoglosse ou lingual, placé sous la peau de l'aine, chez un chien, se greffe, s'altère, puis devient le siége d'une régénération partielle.

112. *Sur le rétablissement des fonctions des nerf pneumogastriques après la section de ces nerfs.*

En commun avec M. Philipeaux.

(*Bulletin de la Société philomathique*, p. 165.)

Faits montrant, commo l'avaient déjà voir Haighton et Prévost, que des mammifères peuvent survivre à la section successive des deux nerfs pneumogastriques dans la région du cou, lorsqu'on laisse un intervalle suffisant (quatre à six mois) entre les deux opérations.

113. *Expérience relative à l'influence de la moelle épinière sur les cœurs lymphatiques des batraciens.*

(*Comptes rendus de la Société de biologie.*)

La section transversale et complète du tronc d'une grenouille, en arrière de la terminaison de la moelle épinière, laisse substituer les mouvements des cœurs lymphatiques postérieurs.

114. *Expériences sur la galvanisation du nerf oculo-moteur commun chez les mammifères.*

(*Comptes rendus de la Société de biologie.*)

La galvanisation de l'un des nerfs oculo-moteurs communs, dans l'intérieur du crâne, produit constamment chez le chien un rétrécissement très-marqué de la pupille du côté correspondant.

115. *De l'extirpation du ganglion cervical du grand sympathique chez les grenouilles.*

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1857, p. 75.)

Indication des résultats donnés par cette expérience. Constriction de la pupille et dilatation des vaisseaux de la moitié de la langue du côté correspondant.

116. *Note sur les effets de la faradisation pratiquée chez les animaux, un des électrodes étant placé dans la cavité buccale et l'autre dans le rectum.*

(*Mémoires de la Société de biologie*, 1858, p. 137 et suiv.)

Chez les grenouilles, on détermine ainsi, après quelques minutes, par épuisement du système nerveux, un état de mort apparente qui dure plus ou moins longtemps après qu'on a cessé la galvanisation. La grenouille ne recouvre sa sensibilité, son excito-motricité et ses fonctions nerveuses centrales que progressivement, et parfois il se produit consécutivement une exaltation de l'excitabilité de la moelle, de telle sorte qu'une irritation un peu vive détermine un accès de convulsion tétanique.

On peut de même, chez un lapin, faire disparaître par ce procédé l'excitabilité de la moelle épinière, surtout dans la région postérieure, et il faut aussi un certain temps pour que la paralysie des membres postérieurs se dissipe. Il y a dans quelques cas, après le retour de la motilité, comme chez la grenouille, exaltation consécutive et passagère de l'excitabilité de la moelle.

117. *Mouvements de rotation observés chez les têtards de grenouille à la suite de lésions pratiquées sur le centre nerveux; examen critique des diverses explications proposées au sujet de la rotation que l'on détermine ainsi chez tous les vertébrés.*

(*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1861, p. 233. Voir aussi : *Leçons sur la physiologie gén. et comp. du système nerveux*, leçon XXVIe, p. 583 et suiv.)

L'examen critique présenté dans ce mémoire, est fait à l'aide de

nombreuses expériences instituées sur des animaux des diverses classes des vertébrés. Il ne peut guère laisser de doutes sur l'insuffisance des théories présentées jusqu'ici, sur la cause des mouvements de rotation déterminés par les lésions unilatérales de l'encéphale. Aucune théorie ne me paraissait d'ailleurs à ce moment pouvoir être substituée à celles que j'avais discutées. Dans mes *Leçons sur la physiologie générale et comparée du système nerveux*, j'ai cherché à montrer que l'opinion qui est la plus admissible, est celle qui fait dépendre ces mouvements d'une tendance au vertige, provoquée par la rupture de l'équilibre fonctionnel des deux moitiés symétriques de la région de l'encéphale qui est lésée. Les expériences que j'ai mises à profit pour cette discussion, font connaître un certain nombre de faits non signalés jusque-là, entre autres la coexistence assez fréquente de la tendance au mouvement de la rotation sur l'axe longitudinal du corps avec la tendance au mouvement de rotation en circuit, plus ou moins restreint, observation que j'ai faite sur les mammifères, les têtards de grenouilles, les grenouilles elles-mêmes et les poissons, et qui a été plus tard faite aussi par M. Baudelot, sur ces derniers animaux.

118. *Note sur la contractilité de l'allantoïde chez l'embryon de la poule.*

(*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 10 août 1857.)

Expériences prouvant que l'allantoïde est contractile chez l'embryon de la poule. On connaissait jusque-là seulement la contractilité de l'amnios. Indications sommaires sur les caractères histologiques des fibres musculaires à la présence desquelles est due cette contractilité.

119. *Note sur quelques points relatifs à la physiologie de l'amnios et de l'allantoïde chez les oiseaux.*

(*Mémoires de la Soc. de biol.*, 1857, p. 269.)

Ce mémoire contient les résultats de nouvelles observations que j'avais faites sur l'amnios et l'allantoïde des oiseaux, après avoir communiqué la note précédente à l'Académie des sciences.

Parmi les faits consignés dans ce mémoire, je n'indiquerai ici que le suivant, c'est que l'amnios possède des mouvements rhythmiques, à une certaine époque, mouvements qui entraînent l'embryon dans une sorte de balancement également rhythmique.

C'est le sixième et le septième jour qu'on peut le mieux constater ce mouvement de l'embryon dans l'œuf, au moyen du mirage. Ce mouvement, quoique produit par un mécanisme différent, rappelle le mouvement gyratoire de l'embryon des mollusques gastéropodes.

Ces contractions rhythmiques de l'amnios ont un autre genre d'intérêt : c'est qu'il n'y a pas le plus faible indice de la présence de fibres nerveuses dans l'amnios, et qu'on peut ainsi citer ce fait comme un des arguments qui tendent à montrer que des mouvements rhythmiques peuvent exister, indépendamment de toute influence émanée de centres nerveux quelconques.

120. *Sur la contractilité des vaisseaux de l'oreille chez les lapins.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1856, p. 183 et suiv.)

M. Schiff avait signalé l'existence de contractions rhythmiques, indépendantes, dans l'artère principale de l'oreille des lapins (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1854, p. 508); il avait étudié les particularités principales de ce phénomène, et il avait appelé cette artère *un cœur artériel accessoire*. J'ai répété les expériences de M. Schiff, et j'ai confirmé la plupart des résultats qu'il avait obtenus. Pourtant, il avait dit que la section du grand sympathique au cou abolit les mouvements rhythmiques propres de cette artère : j'ai constaté que sur ce point M. Schiff s'était trompé, et l'on doit voir, par conséquent, contrairement à l'opinion de ce physiologiste, une analogie de plus entre le mouvement rhythmique des artères des oreilles chez les lapins, et les mouvements rhythmiques des autres organes, car on sait que ceux-ci sont dans une certaine indépendance du système nerveux. Dans cette note, je donne aussi les résultats d'expériences variées que j'ai faites sur la contractilité des artères et des veines, soit dans l'état normal, soit après la section du grand sympathique au cou et l'extirpation du ganglion cervical supérieur, et sur l'influence qu'exerce la contraction des artères, obtenue expérimentalement, sur la température de l'oreille, etc.

121. *Expériences sur la contractilité des vaisseaux.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1858, p. 3.)

Recherches sur les effets des excitations directes sur les vaisseaux (artères et veines) de diverses parties, chez les mammifères. Les vaisseaux du cœur paraissent moins contractiles que ceux d'autres parties du corps, des parois abdominales ou du mésentère, par exemple. Je ne les ai jamais vus se contracter sous l'influence de la galvanisation des nerfs vagues comme cela devrait être, si la théorie de M. Brown-Séquard, relativement au mécanisme do l'arrêt du cœur dans ces conditions, était fondée. De tous les vaisseaux mis en expérience, les plus contractiles étaient certainement ceux du mésentère, et j'ai vu bien souvent depuis, que chez le chien, le tronc même de la veine porte, près du foie, subit une diminution considérable de calibre sous l'influence des excitations mécaniques directes.

Les excitants mécaniques ont aussi une influence, mais bien moins nette, sur les vaisseaux chylifères qui se dilatent un peu, et, après quelques instants, deviennent très-variqueux.

122. *Sur les effets des excitations produites directement sur le foie et sur les reins.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1858, p. 5.)

Contraction des petits vaisseaux de ces organes. Lignes saillantes se formant après quelques instants dans les points où une pointe mousse a été appuyée légèrement ; en parcourant la surface du foie ou de l'un des reins.

123. *Sur la contractilité des uretères.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1858, p. 30 et suiv.)

Étude expérimentale des mouvements rhythmiques des uretères chez les mammifères.

124. *Recherches sur la durée de la contractilité du cœur et du diaphragme après la mort.*

(*Mémoire de la Soc. de biologie*, 1858, p. 3 et suiv.)

Faits mettant en évidence la longue persistance de la contractilité du cœur après la mort. La plus longue durée que j'aie constatée est de quarante-six heures et demie chez le surmulot et de quatre-vingt-treize heures et demie chez le chien.

Quant au diaphragme, j'ai trouvé, dans un cas, qu'il possédait encore un faible degré de contractilité soixante-quinze heures après la mort (chien).

125. *Durée de la persistance des propriétés des muscles, des nerfs et de la moelle, après l'interruption du cours du sang dans ces organes.*

(*Gazette hebdom. de méd. et de chir.*, 1861, p. 365, 411.)

Les expériences rapportées dans ce mémoire, et qui ont été citées depuis dans plusieurs publications, soit en France, soit à l'étranger, ont été faites en injectant dans les vaisseaux de l'eau tenant en suspension de la poudre de lycopode. On produit ainsi une interception brusque et complète de la circulation, soit dans les membres postérieurs seulement, soit aussi dans la partie postérieure de la moelle épinière. J'ai pu, à l'aide de ces expériences, déterminer avec bien plus de précision qu'on ne l'avait fait jusque-là, la durée de la persistance des fonctions et propriétés des muscles, des nerfs et de la moelle épinière, lorsque la circulation est interrompue dans ces organes ; et, pour la moelle épinière en particulier, j'ai prouvé que sa substance grise perd immédiatement et ses fonctions et même ses propriétés, tandis que les faisceaux blancs qui entourent cette substance conservent les leurs encore pendant un certain temps.

126. *Observations physiologiques faites sur des animaux empoisonnés par le curare et soumis à la respiration artificielle.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1858, p. 33.)

Ce procédé expérimental offre le grand avantage d'anéantir complétement les mouvements volontaires de l'animal, sans léser son système nerveux central et sans lui faire perdre de sang. J'ai pu faire ainsi chez les animaux qui ont servi aux observations consignées dans cette note, des études sur le reflux du sang qui a lieu dans les veines au moment des contractions du cœur.

On peut voir aussi dans ces conditions, que lorsqu'on cesse les insufflations pulmonaires, les battements du cœur se ralentissent. Si l'on fait une insufflation, ils ne s'accélèrent pas immédiatement : l'accélération n'a lieu que lorsque le sang oxygéné pénètre dans les parois du cœur (le thorax était ouvert).

Les nerfs pneumogastriques se paralysent avec une extrême lenteur. Leur galvanisation peut encore arrêter le cœur, deux et trois heures après le début des insufflations pulmonaires. Le grand sympathique échappe aussi pendant longtemps à l'action du curare.

Ces faits, dont j'ai poursuivi l'étude ultérieurement, sont aussi signalés dans cette note pour la première fois. Ce n'est que plus tard que M. de Bezold et d'autres expérimentateurs ont constaté de nouveau cette immunité relative de ces parties du système nerveux.

127. *Expériences sur la cause du premier bruit ou bruit systolique du cœur, et sur le mécanisme du choc de cet organe contre la paroi thoracique.*

(*Bulletin de la Soc. philomath.*, 1866, p. 135.)

Ces expériences démontrent d'une façon décisive que la cause principale du premier bruit normal du cœur est la contraction du tissu musculaire de cet organe. Sur des animaux curarisés et chez lesquels la respiration artificielle avait été pratiquée pendant une ou deux heures, on enlevait le cœur en sectionnant l'origine des gros vaisseaux, puis on fen-

dait largement les deux ventricules de chaque côté de la cloison interventriculaire. Les mouvements réguliers du cœur persistaient et le premier bruit conservait ses caractères normaux. On coupait alors tous les cordages tendineux des valvules auriculo-ventriculaires; pas d'altération manifeste du premier bruit. « Enfin, achevant de fendre en avant » et en arrière le ventricule gauche, de façon à renverser complétement en dehors toute la paroi de ce ventricule, ainsi détachée de la » cloison interventriculaire, j'ai vu les contractions de ce tronçon du » cœur continuer pendant quelques secondes, temps suffisant pour me » permettre de reconnaître et de faire constater par deux autres personnes que ces contractions s'accompagnaient encore d'un bruit exactement semblable, sauf un peu moins d'intensité, à celui qu'on avait » perçu sur le cœur non mutilé. Le stéthoscope était appliqué sur la » face interne de la paroi ventriculaire. »

Dans cette même note sont relatées des expériences prouvant que la théorie défendue par MM. Chauveau et Faivre, relativement au mécanisme du choc du cœur contre la paroi thoracique, est en réalité celle qui est le mieux d'accord avec les résultats de l'observation directe. On sait que, dans cette théorie, le choc du cœur est attribué à la pression exercée contre la paroi du thorax par cet organe qui, au moment de la systole, durcit et passe d'une forme presque aplatie à une forme arron die...

128. *Expériences sur la ponction des diverses cavités du cœur et sur l'introduction de corps étrangers dans ces cavités.*

(*Bulletin de la Soc. philomath.*, 1867, p. 109.)

Un trocart explorateur était introduit dans une des cavités du cœur par ponction au travers de la paroi thoracique, et tantôt on se bornait à observer le jet de sang qui s'échappait par la canule du trocart, tantôt on faisait entrer par cette canule de petits cylindres de métal ou de bois dans le cœur.

« Ces expériences, disais-je en terminant cette note, donnent un » nouvel appui à l'opinion d'ailleurs admise par presque tous les physiologistes et médecins, opinion d'après laquelle le choc du cœur, le

» premier bruit et la systole ventriculaire auraient lieu au même » moment. »

« Elles montrent que le tissu du cœur n'a qu'une bien faible sensi- » bilité, ou au moins que la sensibilité qu'il possède vraisemblable- » ment n'est pas mise en jeu d'une façon notable par les violences » traumatiques du genre de celles auxquelles nous avons soumis cet » organe. »

« Enfin, une de ces expériences montre bien que les oreillettes chez » le chien se contractent assez énergiquement, et que cette contraction » a lieu à un moment si rapproché de celui de la systole ventriculaire » qu'elle semble également isochrone au choc du cœur contre la paroi » précordiale. »

129. *Recherches expérimentales sur la tendance à l'attitude normale chez les astéries.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1861, p. 189.)

Dans ce travail est intercalée une note sur la tendance à l'attitude normale chez les grenouilles. Il est d'ailleurs consacré à montrer qu'il y a chez les astéries, comme chez les animaux supérieurs, une tendance à l'attitude normale qui paraît résider dans le système nerveux que possèdent probablement ces animaux, et les diverses expériences que je rapporte prouvent que ce système nerveux est vraisemblablement disposé comme Tiedemann l'a indiqué.

130. *Expériences relatives à la physiologie du développement : I. Développement des embryons de grenouille après l'ablation de la tête. — II. Essais de production de monstres dicéphales et diures. — III. Influence des lésions du système nerveux central sur le développement.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1861, p. 219.)

La première note contient le récit d'expériences dans lesquelles on a retranché, sur les larves de grenouilles sur le point de se dégager de la sphère comme muqueuse qui les enveloppe, la tête avec la partie

du corps qui supporte les mamelons branchiaux. Ces embryons, ainsi décapités, ont survécu quatorze et même quinze jours. On a pu voir pendant ce temps le développement continuer et des modifications remarquables se manifester, comme l'indiquent les figures intercalées dans cette note. Ces modifications ont été étudiées avec soin dans tous leurs détails et le résumé de cette étude se trouve dans ces phrases que j'extrais textuellement : « Nous voyons ici une acéphalie, produite expé» rimentalement chez des embryons où tous les parties sont encore à » l'état d'ébauche, ne déterminer aucun trouble dans l'évolution des di» vers organes, résultat auquel on pouvait, du reste, s'attendre, puis» qu'il avait déjà été observé (voyez n° 117) dans des conditions bien » plus anormales encore, à savoir, lorsqu'il s'agissait de la queue d'un » têtard séparée du corps, lors de l'éclosion. »

Dans la seconde note, je rends compte d'expériences dans lesquelles j'ai cherché, en divisant soit la tête, soit la queue d'embryons de grenouilles très-peu développés, à obtenir ce que Dugès avait réalisé chez les planaires, c'est-à-dire des monstres a deux têtes ou à deux queues. Je n'ai réussi que pour la queue, comme on peut le voir sur la figure que je donne.

Enfin, la troisième note démontre par des expériences concluantes que certains lésions des centres nerveux produites dans les premiers temps du développement, laissent ce développement s'achever avec la plus grande régularité. On a vu un embryon de grenouille, entre autres, chez lequel une lésion de l'isthme cérébral avait déterminé un double mouvement de rotation (en circonférence et autour de l'axe longitudinal) se développer regulièrement, bien qu'il eût tourné toujours sur lui-même pendant les quatre mois et demi de la durée de son développement jusqu'à sa transformation en grenouille.

131. ***Note sur les phénomènes qui se passent dans la queue des très-jeunes embryons de grenouille, lorsqu'on l'a détachée du corps.***

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1858, p. 81.)

Voyez aussi une note sur le même sujet dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* (1858), et une troisième note dans les *Comptes*

rendus de la Société de biologie, 1859, p. 37, ainsi que la planche XI de ce volume.

Le développement continue dans ce segment caudal ainsi isolé. Ce segment s'aplatit, s'élargit et s'allonge, ses cellules épithéliales et tous les éléments qui forment les tissus superficiels et profonds se modifient. Les vaisseaux s'allongent, se ramifient ; des phénomènes du même genre se passent sans doute pour les vaisseaux lymphatiques et les nerfs. Les granulations vitellines que renfermaient tous les éléments diminuent.

La vie s'éteint après un temps variable ; elle a duré dix-huit jours dans une des expériences.

132. *Note sur la polyopie monoculaire* (avec planche).

(*Mémoire de la Soc. de biol.*, 1861, p. 335.)

133. *Note sur quelques réactions propres à la substance des capsules surrénales.*

(*Comptes rendus de l'Academie des sciences*, 29 septembre 1856.)

La substance médullaire des capsules surrénales est imprégnée d'un suc qui, dissous dans l'eau distillée, donne lieu, dans les conditions suivantes, à des réactions caractéristiques.

L'eau tenant en dissolution ce suc prend une teinte noir-bleuâtre on glauque, lorsqu'on y ajoute quelques gouttes de solution d'un sel de sesquioxyde de fer (1).

(1) « J'ai été conduit, dans le principe, à étudier les réactions propres aux capsules surrénales par l'observation que je fis de la teinte bleuâtre ou verdâtre que l'on déterminait en mettant en contact le suc des capsules avec du papier imbibé de perchlorure de fer. J'ignorais alors que cette dernière réaction eût été indiquée peu de temps auparavant par M. Colin (d'Alfort), dans son *Traité de physiologie comparée*, 1856, t. II, p. 483. Voici ce que dit M. Colin :

« La nature du fluide qui imprègne les deux substances des capsules surrénales ne paraît » pas être la même. J'ai observé, en poursuivant des recherches sur l'absorption, que le » persulfate de fer, versé sur la coupe d'une capsule, faisait naître, au bout de quelques » instants, une coloration bleuâtre sur toute l'étendue de la substance médullaire et non » sur la corticale. Ce phénomène constant, chez le cheval et chez le bœuf, se produit

Elle prend une teinte rose-carmin au contact d'une petite quantité de solution aqueuse ou alcoolique d'iode ; elle devient rose aussi par l'acide iodique, par le chlore, le brome.

Elle se colore avec rapidité sous la seule influence des radiations solaires.

La coloration n'a plus lieu par l'iode, si l'on a versé d'avance dans l'eau contenant le suc de capsules surénales quelques gouttes d'acide azotique ; mais elle apparaît si l'on neutralise l'acide par l'ammoniaque.

Ces réactions existent chez les mammifères et les oiseaux. Elles n'ont lieu avec le suc d'aucun autre organe.

Elles constituent un caractère distinctif très-net des capsules surrénales.

134. *Note sur les réactions propres au tissu des capsules surrénales chez les reptiles et les batraciens.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1856, p. 223.)

La réaction par l'iode (teinte rose-carmin) se produit très-nettement avec l'eau contenant en solution le suc qui imprègne les capsules surrénales des chéloniens, des sauriens, des ophidiens, ou celles des batraciens.

La réaction par les persels de fer n'a point lieu ou est très-peu caractérisée chez ces mêmes animaux.

Elle n'a plus lieu même chez les mammifères, lorsque la solution aqueuse de suc des capsules a été soumise à l'ébullition, tandis que la réaction par l'iode se produit encore avec la même intensité.

Indication de quelques autres substances qui donnent la coloration rose : les chlorures de manganèse, de nickel, de cobalt, de platine, d'or,

» comme dans les tissus imprégnés de cyanure ferrico-potassique, sur lesquels on verse du » persulfate de fer. »

» Je n'ai pas besoin de faire remarquer que, dans ce passage, il n'est question que d'une différence entre la substance médullaire et la substance corticale des capsules surrénales, différence très-importante d'ailleurs, mais qui ne m'a jamais semblé présenter le même intérêt que celle que j'ai établie, par les réactions propres aux capsules, entre ces organes et tous les autres organes de l'économie animale. D'ailleurs M. Colin n'avait pas vu que les capsules surrénales ont des réactions spéciales dans tous les animaux vertébrés. » (*Comptes rendus de la Soc. de biologie.*)

le bichlorure de mercure, le sesquichlorure de fer, après que l'eau contenant les capsules écrasées a été soumise à l'ébullition.

135. *Sur les réactions propres à la substance médullaire des capsules surrénales.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1858, p. 11 et suiv.)

Mémoire dans lequel j'indique les détails nouveaux que j'ai observés en poursuivant mes recherches sur ce sujet. Je montre, par exemple, que la matière spéciale qui donne lieu aux réactions en question, diminue et tend à disparaître chez les animaux malades. C'est là sans doute une des causes pour lesquelles on ne réussit pas souvent à obtenir une coloration rose bien tranchée avec des capsules prises dans des cadavres humains.

Cette matière est très-peu abondante pendant l'hibernation.

Il en est de même sous l'influence des lésions directes des capsules surrénales.

Elle est en très-petite quantité dans les capsules des fœtus de mammifères et dans celles des oiseaux nouveau-nés, fait qui vient corroborer les preuves que l'on a déjà alleguées pour soutenir l'opinion qui veut que les capsules ne soient pas des organes de la vie fœtale.

Le sang pris dans les veines capsulaires, traité convenablement, a paru contenir la matière spéciale des capsules, cette matière ferait ainsi partie des substances introduites dans le sang par les capsules surrénales.

M. Cloëz s'est efforcé en vain d'isoler la matière qui donne lieu à ces réactions, mais dans le cours de ses recherches il a constaté la présence des acides hippurique et choléique dans les capsules surrénales. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 7 septembre 1857.)

136. *Examen du sang chez un chien dératé depuis six ans et demi; observations nécroscopiques faites sur ce chien.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1855, p. 44 et suiv.)

Le sang contenait la proportion normale de globules rouges et de globules blancs. Les ganglions intra-abdominaux étaient hypertrophiés. Le foie contenait du sucre.

137. *Sur l'action de l'acide azotique, de l'acide chlorhydrique et du mélange de ces deux acides sur les matières pigmentaires des animaux.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 3e série t. III, 1861, p. 245.)

A l'occasion des discussions qui ont eu lieu relativement à la chromhidrose, j'avais entrepris des recherches pour essayer de déterminer s'il était possible de distinguer nettement les matières pigmentaires résultant des transformations morbides de l'hématosine, de celles qui se forment sous l'influence de l'histogénie normale et de celles qui sont employées dans la fabrication des cosmétiques. Bien que je ne sois pas arrivé à des résultats aussi nets que je l'espérais, j'ai vu du moins que les matières colorantes noires qui résultent des modifications du sang infiltré, offrent une résistance d'autant plus grande a l'action de l'acide chlorhydrique employé à froid, qu'elles sont plus anciennes.

Le pigment choroïdien, celui de la peau des nègres, de la peau des tritons, des œufs de grenouille, résistent à l'action de l'acide chlorhydrique à froid ou même bouillant. Ils se décolorent en partie ou prennent la teinte jaune lorsqu'ils sont traités pendant quelques instants par l'acide azotique bouillant ; ils se décolorent rapidement et complétement dans le mélange bouillant d'acide chlorhydrique et d'acide azotique.

La matière noire des poumons n'est point attaquée ou plutôt ne l'est que lentement par ces réactifs ; il en était de même de la matière noire recueillie dans le cas sur lequel M. Béhier a fait un rapport à la Société médicale des hôpitaux. (*Union médicale*, 1861, et *Archives gén. de médecine*, août 1861.)

138. *Expériences ayant pour but de rechercher si réellement il existe des anastomoses directes entre les artères et les veines de petit calibre dans les membres.*

(*Leçons sur la physiologie gén. et comp. du système nerveux*, p. 731 (note).

Injection d'eau contenant de la poudre de lycopode en suspension dans l'artère crurale de membres postérieurs de chiens, détachés com-

plétement des animaux, ou dans l'artère humérale de bras humains. Dans aucun cas je n'ai pu constater le passage des spores de lycopode dans les veines de ces membres.

139. *Cœurs de grenouilles plongés dans l'eau salée. Abolition rapide des mouvements rhythmiques et de l'irritabilité musculaire. Retour des mouvements rhythmiques après une immersion plus ou moins prolongée dans l'eau pure.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1859, p. 39.)

140. *Applications de la méthode anatomique de M. Waller.*

(*Mém. de la Soc. de biol.*, 1861, p. 270 et 271.)

On sait que M. Waller a insisté sur les avantages que l'anatomie peut retirer des expériences sur la dégénération des nerfs à la suite de leur séparation des centres nerveux, c'est-à-dire de leurs centres trophiques. J'ai eu l'occasion de constater combien ces avantages sont précieux lorsqu'il s'agit de poursuivre au milieu d'anastomoses plus ou moins multiples et compliquées les filets d'un nerf. C'est ainsi qu'après avoir arraché le nerf facial avec ses racines sur des chiens, j'ai reconnu que les nerfs pétreux, au bout de douze ou quinze jours, contiennent à la fois des fibres saines et des fibres en voie de dégénération. Les premières fibres ne me paraissent pouvoir être considérées que comme des fibres anastomotiques fournies par le trijumeau, et associées aux fibres nerveuses émanées du facial; ce qui confirme l'opinion de M. Longet sur la constitution mixte du grand nerf pétreux superficiel.

De même, douze ou quinze jours après l'arrachement du nerf facial, on trouve la plupart des fibres de la corde du tympan altérées; mais il y a toujours quelques fibres qui restent saines et qui sont sans doute des fibres du nerf trijumeau. De plus, on ne trouve aucune fibre altérée dans le nerf lingual au delà du point d'où naissent les filets nerveux destinés à la glande sous-maxillaire; ce qui démontre que les fibres de la corde du tympan, provenant du nerf facial, ne se rendent pas à la langue.

141. *Études expérimentales sur les nerfs qui président aux mouvements de la déglutition.*

(*Revue des cours scientifiques*, 13 octobre 1866. Voy. aussi : Thèse de M. Jolyet, 1866, *Essai sur la détermination des nerfs qui président aux mouvements de l'œsophage.*)

Expériences sur les racines des nerfs crâniens qui fournissent des anastomoses au nerf pneumogastrique et sur ce nerf lui-même. Parmi les résultats bien constatés, on a vu que le pneumogastrique a, par lui-même, une action motrice sur les parois de l'œsophage, et que le facial, au moins chez le chien, a aussi une influence motrice sur ce conduit. Le spinal, dont le rôle physiologique a été étudié en répétant les expériences bien connues de M. Waller, a une influence qui varie beaucoup comme importance, suivant les animaux observés.

Lorsque la tunique musculaire de l'œsophage est constituée par des fibres striées (chien), le nerf vague est paralysé par le curare ; lorsqu'une partie de cette tunique est constituée par des fibres lisses (chat et lapin, partie inférieure de l'œsophage), le nerf vague conserve son action chez les animaux empoisonnés, sur la partie de l'œsophage ainsi constituée, et la perd sur la portion supérieure de l'œsophage dont les couches musculaires sont formées de fibres striées : fait important qui montre bien que l'action du curare porte réellement, non pas sur les fibres nerveuses elles-mêmes, mais sur les points où a lieu leur connexion avec les fibres musculaires et seulement lorsque cette connexion offre les caractères qu'elle présente dans les muscles à fibres striées.

La section des deux nerfs hypoglosses chez le chien, avec arrachement des bouts centraux, ne détermine pas, comme on l'avait cru, une impossibilité absolue de la déglutition. Les animaux ainsi opérés survivent indéfiniment à l'opération.

142. *Expériences sur les infusions des glandes salivaires.*

(*Revue des cours scientifiques*, 1866, p. 663.)

L'infusion des diverses glandes salivaires du lapin, de la souris, du rat, transforme l'amidon en sucre comme celle des glandes de l'homme. L'infusion des glandes du mouton et du chien adulte ne produit point

cette transformation ; mais on constate ce fait singulier que les glandes de chiens nouveau-nés contiennent au contraire de la diastase salivaire.

Les glandes salivaires de l'escargot donnent une infusion visqueuse analogue à celle des glandes sublinguales du chien ; mais elles ne contiennent pas de diastase salivaire (inédit).

143. *Sur la théorie de l'influence des nerfs sur les sécrétions.*

Revue des cours scientifiques, octobre 1866.)

144. *Sur les effets de l'injection d'albumine et d'autres substances azotées dans le système veineux des mammifères.*

(*Bulletin de la Soc. philomathique*, 1867, p. 160).

« ..... En résumé, il ressort de ces expériences que les substances » organiques, azotées et solubles, introduites dans les voies circulatoires » par injection dans les veines, tendent, en général, à sortir de l'éco- » nomie par les voies urinaires. » — Ces substances sont éliminées telles qu'elles sont introduites ; et, par exemple, si l'on injecte de l'albumine d'œuf, c'est de l'albumine d'œuf qui est rejetée dans l'urine ; il en est de même de la caséine.....

145. *De l'influence de la section des nerfs vagues sur les corps thyroïdes.*

En commun avec M. Philipeaux.

J'ai communiqué à la Société philomathique, en 1867, la relation de quelques expériences, dans lesquelles nous avions vu chez des chiens, à la suite de la section d'un des nerfs vagues, le corps thyroïde du côté correspondant hypertrophié notablement, quelques semaines après l'opération. Ce résultat n'a pas été constant, et c'est parce que nous n'avions pas pu démêler les causes de cette inconstance, que nous n'avions pas publié le fait en question.

146. *Expérience relative à l'influence de la section des nerfs d'un membre sur la nutrition des os de ce membre.*

En commun avec M. Philipeaux.

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux*, p. 850.)

Cette expérience a été faite en 1856 sur un chien. On avait coupé le nerf sciatique et le nerf crural d'un côté, alors que l'animal avait deux mois, et l'on avait examiné le membre quatre mois après..... Les os du membre étaient non-seulement hypertrophiés ; mais des productions osseuses de nouvelle formation tendaient à souder les os du tarse les uns avec les autres. Ce fait confirme, sous certains rapports, ceux que M. Schiff avait fait connaître précédemment.

147. *Sur la théorie de la mutation moléculaire incessante de la matière organisée dans les êtres vivants.*

(Étude de physiologie générale. *Bulletin de la Soc. philomathique*, 1865, p. 187 et suiv.)

Examen critique de la doctrine de G. Cuvier, adoptée et développée par plusieurs physiologistes, et d'après laquelle tous les tissus des animaux seraient soumis à un mouvement double d'intégration et de désintégration, qui aurait pour résultat un renouvellement total, en un temps donné, de la substance qui constitue les éléments anatomiques de ces tissus. Discussion de cette doctrine, à l'aide d'arguments tirés en partie des résultats donnés par les expériences relatives à l'accroissement et à la nutrition des os : conclusions, sur ce point spécial, analogues à celles que MM. Serres et Doyère avaient déjà formulées. Les considérations diverses exposées dans cette note permettent d'affirmer qu'aucune expérience nette et directe ne prouve d'une façon décisive que toutes les modifications qui se manifestent dans les divers tissus affectent la totalité de la substance fondamentale des éléments anatomiques.....

148. *Sur la composition du sang qui sort des reins et du sang qui sort du foie.*

(*Bulletin de la Soc. philomathique*, 1867, p. 218.)

Résultats expérimentaux montrant, contrairement à ce qui a été admis par divers auteurs, que le sang veineux qui sort des reins, dans l'état normal, conserve sa coagulabilité ordinaire.

Quant au sang qui sort du foie par les veines sus-hépatiques, tantôt il se coagule bien, tantôt il est incoagulable. Or, dans ce dernier cas, il est notablement altéré; un certain nombre de globules se sont détruits, le plasma est coloré en rouge sombre. Le sang des veines sus-hépatiques ne contient, dans l'état normal, que des traces de glycose, mais il serait inexact d'affirmer, avec M. Pavy et d'autres physiologistes, qu'il n'en renferme point du tout dans ces conditions.

149. *Expériences sur le mode d'absorption des matières grasses dans l'intestin.*

(*Bulletin de la Soc. philomathique*, 1866, p. 130.)

Lorsqu'on met de l'huile, émulsionnée ou non, sur la membrane muqueuse de l'intestin grêle d'une grenouille, après avoir empoisonné cette grenouille avec du curare, et après avoir ouvert l'intestin que l'on a fait sortir par une plaie des parois abdominales, l'épithélium intestinal en contact avec l'huile se remplit de fines granulations graisseuses; et la ligature préalable du canal pancréatique et du canal cholédoque n'a aucune influence sur ce résultat....

150. *Sur la réaction des liquides du canal digestif chez les larves de* Corethra plumicornis.

(*Bulletin de la Soc. philomathique*, 1866, p. 138.)

Ces larves étaient mises dans de l'eau fortement teinte, tantôt en bleu par de la teinture de tournesol ordinaire, tantôt en rouge par cette même teinture additionnée de quelques gouttes d'une solution aqueuse d'acide

tartrique. Or, au bout de cinq ou six jours, l'examen microscopique de ces larves qui sont très-transparentes, a permis de reconnaître la présence de matières colorantes dans leur canal digestif. De cet examen, il résulte que les liquides sécrétés par les parois de ce canal chez ces larves, offrent une réaction alcaline, même pendant la période de digestion.

151. *Sur les mouvements qui se passent à l'état normal dans les veines jugulaires, chez les mammifères.*

(*Bulletin de la Soc. philomathique*, 1865, p. 75.)

Recherches expérimentales entreprises dans le but d'étudier les causes du phénomène symptomatique nommé *pouls veineux*.

Des expériences faites depuis la publication de cette note m'ont démontré qu'il y a dans l'état normal, non-seulement affaissement brusque des veines voisines du cœur au moment de la diastole de la terminaison des veines caves et de l'oreillette droite, mais aussi reflux plus ou moins marqué du sang au moment de la systole de ces parties.

152. *Sur le mode d'accroissement des épiphyses des os longs chez les Mammifères.*

En commun avec M. Philipeaux.

(*Bulletin de la Soc. philomathique*, 1867, p. 122.)

Le résultat général de nos observations sur des porcs soumis au régime de la garance, c'est que « le tissu osseux de nouvelle formation se » produit, pour l'épiphyse, sur tous les points de la surface de l'os, à » l'exception de ceux qui sont en contact avec le cartilage épidiaphy- » saire. »

153. *Sur la reproduction des membres chez l'axolotl dans le cas de polydactylie acquise*

(*Bulletin de la Soc. philomathique*, 1867, p. 117.)

Lorsqu'on ampute sur un axolotl un membre qui présente, par suite de circonstances accidentelles, un nombre de doigts supérieur au nombre

normal, la régénération a lieu de telle sorte que le type normal est toujours reproduit.

154. *Expériences sur le système nerveux des poissons.*

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux*, p. 832 et suiv.)

155. *Expériences sur le système nerveux des annelés.*

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux*, p. 780 et suiv.)

156. *Physiologie du système nerveux des mollusques.*

(*Leçons sur la physiol. gén. et comp. du système nerveux*, p. 759 et suiv.)

157. *Expériences sur la transfusion du sang d'invertébrés dans les voies circulatoires de vertébrés.*

(*Bulletin de la Soc. philomathique*, 1865, p. 178.)

« .... Ces expériences montrent que le sang de certains mollusques et
» de certains annelés peut être transfusé chez les animaux vertébrés
» sans produire de troubles notables, et qu'il n'agit pas par conséquent,
» dans ces conditions, ainsi qu'on l'avait cru, comme le feraient des
» substances toxiques. »

ÉTUDES PHYSIOLOGIQUES SUR LES POISONS

ET LES VENINS

---

158. *Sur le venin du crapaud commun et du crapaud calamite.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1854, p. 133 et suiv.)

MM. Gratiolet et Cloëz (*Comptes rendus de l'Ac. des sc.*, 21 avril 1851 et 11 mai 1852) avaient fait voir que le liquide lactescent contenu dans les follicules cutanés du crapaud et de la salamandre terrestre tue en quelques minutes les oiseaux de petite taille, lorsqu'il est introduit sous la peau. Dans une communication ultérieure, faite à la Société philomathique, ils avaient annoncé que ces venins, introduits de même sous la peau des mammifères (bouc, chien), les fait mourir en moins d'une heure.

En 1854, je répétai ces expériences sur les mammifères (chiens, cochons d'Inde) et sur les batraciens (grenouilles), et ce sont les résultats de ces expériences qui sont consignés dans cette note.

Je me suis appliqué surtout à rechercher le mécanisme de la mort produite par le venin du crapaud, et j'ai vu qu'elle a lieu par suite de l'arrêt des mouvements du cœur.

C'est là, à ma connaissance du moins, le premier fait que la science ait enregistré relativement aux poisons qui ont la propriété d'arrêter complétement les mouvements du cœur, et qui, nommés depuis *poisons du cœur*, ont été étudiés par plusieurs physiologistes, entre autres par M. Cl. Bernard et par M. Pélikan.

J'avais dit dans cette note que le venin de crapaud n'exerce aucune

action toxique sur le crapaud, et, en effet, c'est le résultat que j'avais obtenu dans un grand nombre d'expériences. Mais probablement le venin dont je m'étais servi n'était point extrêmement actif, sans doute à cause de la saison ou d'autres circonstances qui m'ont échappé, car, depuis, M. Cl. Bernard a montré que le venin de crapaud peut empoisonner les crapauds et arrêter leur cœur, mais plus lentement qu'il ne le fait sur les grenouilles, et à la condition d'en employer une bien plus grande quantité. J'ai constaté plus tard les mêmes faits (voy. n° 138).

159. *Étude physiologique des venins du crapaud, du triton et de la salamandre terrestre.*

(*Mémoires de la Soc. de biol.*, 1856, p. 124 et suiv.)

Les propriétés toxiques de l'humeur lactescente contenue dans les follicules de la peau des tritons sont ici signalées pour la première fois, et je rapporte diverses expériences montrant qu'il empoisonne les mammifères (chiens, cochons d'Inde) et les grenouilles. Un peu moins actif que le venin des crapauds, il a une action très-analogue ; comme lui il arrête le cœur des animaux empoisonnés. Mis en grande quantité dans des plaies faites à des tritons, il ne les a pas empoisonnés. Depuis lors, j'ai souvent répété ces expériences, et je n'ai pas encore pu empoisonner un triton avec du venin de triton. Au contraire, il empoisonne les crapauds sous la peau desquels on l'a fait pénétrer. Ce mémoire contient aussi la relation d'expériences faites avec le venin de la salamandre terrestre. Ce venin n'est point un poison de cœur et il produit chez les grenouilles un état convulsif des plus bizarres. Je n'avais fait alors qu'une seule expérience pour essayer l'effet de ce venin sur la salamandre terrestre, et je n'avais observé aucun phénomène d'intoxication générale. J'ai répété, depuis, cette expérience avec le même résultat négatif, de telle sorte qu'on peut dire que l'action du venin de la salamandre terrestre sur les animaux de la même espèce est nulle ou pour le moins extrêmement faible.

160. ***Action du curare et du venin du crapaud commun, mis en contact avec la peau intacte des grenouilles.***

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1855, p. 90.)

Il y a absorption dans ces conditions, contrairement à ce qui avait été dit; seulement la mort arrive beaucoup plus tard que lorsque le curare ou le venin de crapaud sont introduits, soit sous la peau, soit même dans la cavité digestive.

161. ***Note relative à l'action du venin des animaux batraciens sur les animaux qui le produisent.***

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1864, p. 188.)

Nouvelles expériences qui m'ont démontré que, comme M. Cl. Bernard l'avait dit, les crapauds peuvent être empoisonnés par leur propre venin; mais l'action est plus lente que sur les grenouilles, et il faut une quantité de venin bien plus considérable que pour empoisonner des grenouilles ou des tritons. Insuccès de mes tentatives pour empoisonner les tritons avec leur propre venin.

162. *Sur les effets du venin du crapaud agua (Bufo agua) de Bahia.*

(*Bulletin de la Soc. philomathique*, 1867, p. 124.)

Ce venin se rapproche de celui du crapaud commun, en ce sens qu'il a une action assez énergique sur le cœur. Il en diffère, jusqu'à un certain point, par son action convulsivante, et, d'une façon générale, par son influence sur les centres nerveux.

163. *Sur l'action du venin du* COBRA DI CAPELLO.

(*Archives de physiologie normale et pathologique*, 1869, p. 123.)

« . . . . . En résumé, on voit que le venin du *Cobra di capello*,
» dans les conditions où j'ai pu l'étudier, conditions dans lesquelles son
» activité est sans doute notablement diminuée, paraît agir sur le sys-
» tème nerveux central dont il engourdit peu à peu les fonctions, en

» produisant un état de somnolence tout à fait remarquable. Chez les » grenouilles, il détermine de plus un effet analogue à celui du curare ; » il abolit l'action des nerfs moteurs sur les muscles, en respectant la » contractilité. . . . . . »

164. *De l'action de la digitaline sur les batraciens.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1855, p. 67 et suiv.)

On admettait alors que la digitale et ses préparations avaient peu d'action sur les batraciens. Cette manière de voir, fondée sur les expériences de Stannius, de King et de Beddoes et de Mongiardini, se trouvait consignée dans l'ouvrage de MM. Homolle et Quevenne sur la digitaline. Les expériences dont les résultats sont rapportés dans cette note, montrent au contraire que la digitaline a le plus remarquable effet sur les batraciens, du moins sur les grenouilles et les tritons, car elle arrête souvent d'une façon complète les battements du cœur, à un moment où les animaux ont encore conservé l'énergie de leurs mouvements de locomotion. L'arrêt du cœur peut avoir lieu aussi très-complétement sur ces mêmes animaux empoisonnés par le curare, et chez lesquels les mouvements cardiaques avaient jusque-là, malgré l'intoxication curarique, conservé tous leurs caractères normaux.

Il s'agit donc encore ici d'un poison du cœur, dont l'action a été indiquée avant que M. Pelikan ait rien publié sur ce sujet.

165. *Mode d'action des poisons, dits poisons du cœur, sur le cœur des grenouilles.*

(*Bulletin de la Soc. philomathique*, 1864, p. 95.)

Ces poisons agissent en réalité sur les éléments musculaires du cœur et non sur les nerfs cardiaques, comme on l'a prétendu.

166. *Sur la différence entre les grenouilles rousses et les grenouilles vertes, sous le rapport des effets produits par les substances toxiques, et spécialement par les poisons du cœur.*

(*Bulletin de la Soc. philomathique*, 1864, p. 94.)

Les grenouilles rousses (*Rana temporaria*) offrent bien moins de

résistance à l'action des poisons que les grenouilles vertes (*Rana viridis*).

167. ***Sur la différence des effets que produisent sur les grenouilles certaines substances toxiques, suivant qu'on les introduit sous la peau du dos ou sous la peau des membres.***

(*Bulletin de la Soc. philomathique*, 1867, p. 113.)

168. *Note sur quelques expériences faites avec le curare.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1854, p. 73 et suiv.)

Après avoir répété les expériences de M. Cl. Bernard, sur l'abolition de la motricité des nerfs chez les animaux empoisonnés par le curare, j'ai voulu répéter aussi celles qu'il avait faites sur l'innocuité de l'introduction du curare dans les voies digestives. J'ai vu que les batraciens, les jeunes oiseaux et les jeunes mammifères, mais surtout les premiers, sont empoisonnés très-facilement de cette façon. Ce fait, signalé déjà par Fontana pour certains animaux, a été étudié complétement depuis par M. Cl. Bernard, et il a montré que les mammifères à jeun ne résistent pas à des doses de curare qu'ils avalent sans le moindre danger lorsqu'ils sont dans la période de digestion.

169. ***Résurrection des grenouilles empoisonnées par le curare; action du curare et de diverses autres substances sur les cœurs lymphatiques des grenouilles.***

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1856, p. 81.)

Les grenouilles empoisonnées avec le curare, lorsque la quantité qui a été introduite sous la peau n'est pas par trop considérable, et lorsque la température extérieure est assez basse, ne meurent pas définitivement, ou plutôt elles sont dans un état de mort apparente qui peut faire place à un retour complet à la vie au bout de quatre, huit, dix jours et même davantage, suivant la quantité de poison employée.

Les tritons reviennent plus rapidement à la vie (au bout de vingt-quatre à quarante-huit heures).

Étude de l'action du curare sur les cœurs lymphatiques. Les mouvements de ces cœurs s'arrêtent très-peu de temps après l'introduction du poison sous la peau. Ils s'arrêtent seulement lorsque le poison peut arriver à se mettre en contact avec eux par la voie de la circulation sanguine. Expériences diverses sur ce sujet. La digitaline et le venin de crapaud, qui arrêtent les mouvements du cœur sanguin, n'arrêtent point ceux des cœurs lymphatiques. La strychnine et l'opium n'ont pas non plus d'influence sur ces organes.

Dans ce travail je signale ce fait constaté depuis par M. Pélikan, à savoir que le curare peut tuer les mammifères sans abolir l'action de leurs nerfs moteurs sur les muscles. Plus tard, en 1858, j'ai montré que si l'on entretient les mouvements du cœur au moyen de la respiration artificielle chez les mammifères curarisés, la motricité des nerfs des membres disparaît plus ou moins rapidement, suivant l'espèce animale mise en expérience, et la dose, ainsi que l'énergie du curare employé.

170. *Expériences ayant pour but de déterminer quelle est l'influence du curare sur le système nerveux sympathique des mammifères, des oiseaux et des batraciens.*

(*Bulletin de la Soc. philomathique*, 1865, p. 36.)

J'avais montré antérieurement déjà que le nerf pneumogastrique et le grand sympathique, chez les mammifères, ne sont que faiblement influencés par le curare, ce qui tient sans aucun doute à la différence entre le mode de terminaison de leurs fibres et celui qu'affectent les fibres des nerfs moteurs ordinaires, de ceux des membres, par exemple. Les expériences rapportées dans cette note sont consacrées à bien montrer ce fait, en ce qui concerne le grand sympathique. Les filets nerveux vaso-moteurs des membres conservent leur motricité : il en est de même du cordon cervical du grand sympathique, et, deux heures après l'abolition de la motricité des nerfs des membres, la section du cordon sympathique cervical détermine une constriction de la pupille et une dilatation des vaisseaux de l'oreille, la galvanisation du bout supérieur de ce cordon produit des effets inverses. Chez la grenouille, l'arrachement du ganglion cervical du sympathique est suivi du résultat accoutumé :

constriction de la pupille et dilatation des vaisseaux de la langue du côté correspondant. Chez les mammifères et les oiseaux, la pupille se resserre ou se dilate, selon que l'œil est exposé au soleil ou placé dans l'obscurité, etc.

171. *De l'action du curare sur les nerfs de l'iris et sur les nerfs du cœur.*

(*Bulletin de la Soc. philomathique*, 1865, p. 79.)

Cette note est un complément de la précédente. Parmi les faits indiqués se trouvent les suivants. Chez les oiseaux et les mammifères empoisonnés par le curare et soumis à la respiration artificielle, l'action de la lumière sur un seul œil fait resserrer les deux pupilles, et l'effet inverse se produit, lorsqu'un des yeux est mis à l'abri de la lumière. Il y a même parfois des mouvements comme spontanés des iris. Les pupilles se modifient également sous l'influence de l'excitation douloureuse d'un point quelconque du corps. Le rameau de l'oculo-moteur commun destiné à l'iris conserve aussi sa motricité. Le cœur, dans ces mêmes conditions, s'arrête sous l'influence de la galvanisation des nerfs pneumogastriques ; ses mouvements se modifient lorsqu'il y a excitation douloureuse d'un point quelconque du corps.

172. *Action du curare sur les nerfs des glandes salivaires.*

(*Revue des cours scientifiques*, 1864, 13 octobre.)

Comme les autres nerfs qui ne se rendent point à des muscles à fibres striées de la vie animale, les nerfs de la glande sous-maxilliaire conservent leur influence sur cette glande chez les animaux empoisonnés avec du curare. Sur des chiens ainsi empoisonnés et chez lesquels on entretient la circulation à l'aide de la respiration artificielle, on peut, alors que depuis longtemps les nerfs sciatiques n'agissent plus sur les muscles, répéter les expériences de Ludwig, de Czermak, et celles de M. Cl. Bernard, et l'on obtient les mêmes résultats que chez les animaux mis en expérience dans les conditions normales.

M. Bidder est arrivé, de son côté, à des résultats semblables à ceux-ci. (*Archives de Reichert et de du Bois-Reymond*, 1866.)

173. *Note sur les effets de la nicotine sur la grenouille.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1859, p. 150.)

Frémissement convulsif général au début. La respiration s'arrête dès les premiers moments et ne se rétablit plus. L'empoisonnement produit finalement chez la grenouille un état de léthargie semblable à celui que détermine le curare. Il y a aussi abolition de la motricité nerveuse et persistance de la contractilité musculaire. La sensibilité est de même conservée. Les grenouilles empoisonnées par la nicotine sont dans un état de léthargie qui dure moins longtemps que celui qu'engendre le curare, car souvent, dès le lendemain, elles recouvrent leurs mouvements et reviennent à leur état normal.

174. *Sur l'action de la cyclamine* (à propos d'un rapport fait par une commission de la Faculté de médecine de Naples, sur les effets toxiques et physiologiques de la cyclamine).

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1860, p. 59.)

Étude détaillée de l'action de la cyclamine sur les têtards de grenouille, sur les grenouilles, sur les poissons. La conclusion de ces recherches, c'est que la cyclamine tue ces divers animaux par l'action comme vésicante qu'elle exerce sur les tissus vivants avec lesquels elle entre en contact.

175. *Sur la cause des mouvements d'extension produits par la strychnine dans les membres postérieurs chez la grenouille.*

(*Bulletin de la Soc. philomathique*, 1865, p. 3.)

M. Cayrade avait pensé que l'extension des membres postérieurs produite par la strychnine chez la grenouille tenait à ce que cette substance toxique agirait d'une façon presque exclusive sur les muscles extenseurs. Cette note est la réfutation de cette manière de voir. Il y est établi, par des expériences décisives, que la strychnine agit par l'intermédiaire de la moelle sur tous les muscles des membres postérieurs, mais qu'à cause

de la prédominance de leur force, ce sont les muscles extenseurs qui l'emportent et entraînent ainsi les membres postérieurs dans une extension convulsive.

176. *Convulsions pendant un mois chez une grenouille empoisonnée par la strychnine. Intégrité complète de la moelle épinière.*

(*Archives de physiologie normale et pathologique*, 1868, p. 306.)

Chez cette grenouille, l'examen microscopique de la moelle épinière n'a montré aucune modification, sauf une congestion notable de cette partie des centres nerveux.

177. *Remarques sur l'opinion émise par MM. Jacubowitch et Roudanowsky, relativement à l'action de certains poisons sur les éléments anatomiques du système nerveux central.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1864, p. 185.)

Ces deux anatomistes avaient assuré que certains poisons, tels que l'acide prussique, la nicotine, la conicine, la strychnine, etc., détruisent les cellules nerveuses et leurs prolongements: M. Roudanowsky avait dit de plus qu'il se produit, dans ces conditions, une forte pigmentation de ces éléments anatomiques. J'ai fait de nouvelles recherches, et, en employant les procédés dont s'était servi M. Roudanowsky, je suis arrivé à conclure, comme je l'avais fait déjà à propos du travail de M. Jacubowitch (*Société de biologie*, 1858, p. 176), qu'on ne trouve, en réalité, aucune lésion visible dans les centres nerveux, qu'il ne se produit aucune pigmentation des éléments, que les cellules et leurs prolongements n'ont subi aucune modification directement reconnaissable. D'ailleurs, les grenouilles empoisonnées par la nicotine et la strychnine ne meurent pas en général; elles sont dans un état de mort apparente d'où elles sortent après un, deux ou trois jours, pour rentrer dans leur état normal. Comment expliquerait-on un pareil phénomène, si les éléments principaux des centres nerveux avait subi l'altération irrémédiable dont parlent ces auteurs?

178. *Note sur l'effet de diverses substances toxiques sur les embryons de grenouille et de triton.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1858, p. 71.)

Nombreuses expériences ayant pour but de rechercher si des substances qui agissent énergiquement sur les animaux adultes ont la même influence dans l'âge embryonnaire, lorsque les divers tissus sont encore dans un état de développement très-peu avancé.

Le curare exerce son action paralysante aussi bien sur les très-jeunes larves de grenouilles que sur les grenouilles adultes. Les embryons ainsi empoisonnés continuent à se développer, tout en restant en léthargie, et leur développement est aussi rapide que celui d'autres embryons semblables non empoisonnés.

La strychnine empoisonne bien plus lentement les embryons de grenouille, même lorsqu'on a fait une plaie dans un point de leur corps, que les grenouilles adultes. C'est que la strychnine agit sur le système nerveux et qu'au contraire tout semble maintenant prouver que ce n'est pas sur le système nerveux qu'agit le curare.

La nicotine détermine chez les embryons de grenouille un état de léthargie, comme le curare et la strychnine, et, de même que lorsqu'il s'agit de ces poisons, les phénomènes du développement se poursuivent pendant cette léthargie.

La cyclamine tue les larves de grenouilles en déterminant une sorte de vésication, puis une désagrégation de leurs tissus.

La digitaline tue aussi les embryons de grenouille.

179. *Sur l'action physiologique de l'iodure de phosphéthylium.*

(*Archives de physiologie normale et pathologique*, 1868, p. 474.)

« . . . . . . Cette substance, l'iodure de phosphéthylium, est donc à » rapprocher de plusieurs autres agents toxiques qui offrent, à un cer- » tain moment de développement de leurs effets spéciaux, la même » influence que le curare sur les fonctions motrices des nerfs. »

180. *Développement de vibrions pendant la vie, dans le sang des grenouilles empoisonnées par la cyclamine. — Intoxication de grenouilles saines par inoculation du sang des grenouilles ainsi empoisonnées.*

(*Archives de physiologie normale et pathologique*, 1868, p. 466.)

« . . . . . En résumé, cette note démontre que la physiologie expé-
» rimentale a entre les mains le moyen de provoquer chez des Batra-
» ciens une maladie putride particulière, caractérisée histologiquement
» par la présence de vibrions dans le sang, maladie transmissible par
» voie d'inoculation à des animaux sains de la même espèce. »

181. *Observations de grenouilles empoisonnées par des émanations animales.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1858, p. 65.)

HELMINTHOLOGIE

182. *Note sur des ténias* (Tænia dispar) *trouvés dans l'estomac d'une grenouille.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1858, p. 90.)

183. *Note sur les hématozoaires filiformes de la grenouille commune.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1854, p. 123.)

Les faits contenus dans cette note démontrent que ces hématozoaires que l'on trouve si souvent chez les grenouilles, et surtout chez la grenouille verte (*Rana viridis*), sont des larves d'une filaire que l'on rencontre à peu près constamment dans ces cas, et presque toujours logée dans la même région, entre les nerfs et les vaisseaux destinés à l'un des membres antérieurs, dans l'intérieur de la cavité thoracique. Ces larves pénètrent dans les vaisseaux et, entraînées par le sang, circulent avec lui dans toutes les parties du corps.

184. *Ver nématoïde trouvé dans une petite tumeur de la capsule propre du rein chez un chien.*

(*Traité des entozoaires*, de M. Davaine, p. 294.)

185. *Note sur un nouveau distome de la grenouille* (Distoma ovocaudatum).

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1858, p. 150, et 1853 planche XI.)

THÉRAPEUTIQUE

186. *Sur l'emploi du nitrate d'argent dans le traitement de l'ataxie locomotrice progressive.*

En commun avec M. Charcot.

(*Bulletin gén. de thérapeutique méd. et chir.*, 1862.)

187. *De l'emploi du curare comme antidote de la strychnine, et comme traitement du tétanos.*

(*Union médicale*, 15 janvier 1857.)

M. Thibeaud, de Nantes, dans un mémoire publié dans l'*Union méd.* décembre 1856, avait été amené, par des considérations sur l'action des strychnées et sur celle du curare, à proposer l'emploi de cette dernière substance contre le tétanos.

L'article que je signale ici est destiné à montrer, au moyen d'expériences nouvelles sur le sujet en question, que les espérances conçues par M. Thibeaud sont en grande partie illusoires, et je termine ainsi:

« Si j'applique maintenant au tétanos les considérations développées » dans cette note, je crois qu'on serait peu fondé à employer le curare » comme moyen thérapeutique de cette affection.

» Que le tétanos soit spontané, ou qu'il soit traumatique, il a cer- » tainement pour cause directe un état de la moelle épinière analogue » à celui que détermine la strychnine. Agir par le curare, c'est de même » que dans l'empoisonnement par la strychnine, s'adresser à des organes » qui ne sont pas intéressés originairement dans la maladie; c'est, en

» affaiblissant ces organes, et en s'exposant à abolir leurs fonctions,
» ajouter une chance de mort aux probabilités si funestes du tétanos. »

188. *Sur le traitement du tétanos par le curare.*

(*Gazette hebdom. de méd. et de chir.*, 1re série, 1859, p. 594.)

Dans cette note, je rendais compte d'une tentative que je venais de faire pour traiter, à l'aide du curare, un homme atteint de tétanos traumatique et placé dans le service de M. Velpeau, suppléé alors par M. Manec. Cette tentative avait eu un résultat entièrement négatif, et dans la relation que j'en ai donnée, j'ai cherché à montrer que la théorie de l'action du curare faisait prévoir ce résultat.

189. *De l'emploi thérapeutique de la glonoïne ou nitroglycérine.*

(*Gazette hebdomadaire*, 6 mai 1859.)

VARIA

---

190. *Note sur un cas d'inversion complète des organes chez un homme.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1853, p. 133.)

191. *Note sur un chat monstrueux opodyme* (avec fig.).

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1854, p. 113.).

192. *Note sur le perchlorure de fer comme moyen de conservation des pièces d'anatomie pathologique.*

(*Comptes rendus de la Société de biol.*, 1856, p. 134.)

193. *Sur la présence d'urcéolaires dans les cavités branchiales des têtards de grenouille, des épinoches et à la surface du corps de ces animaux et des larves de triton.*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1857, p. 111.

194. *Sur les corps oviformes que l'on trouve dans les conduits biliaires, la vésicule biliaire, le mucus intestinal et les parois intestinales des lapins et d'autres animaux (chats).*

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1858, p. 186, et 859, planche XI.)

195. ***Note sur la coloration rouge qui se manifeste parfois sur les bords de l'Océan, à la surface des terres basses envahies par la mer lors des hautes marées.***

En commun avec M. S. Cloëz.

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1861, p. 210.)

Recherches sur les causes de cette coloration.

196. ***Note sur la production d'oxalate de chaux par les moisissures.***

(*Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1858, p. 147.)

Expériences sur les conditions dans lesquelles l'oxalate de chaux se forme dans le mycélium des moisissures..... Formation de cristaux d'oxalate de chaux dans la vessie de grenouilles ayant eu la moelle épinière coupée.... Inductions relatives à la cause de la présence de l'oxalate de chaux dans l'urine des animaux herbivores et de l'homme dans certaines circonstances.

197. **Leçons sur la physiologie générale et comparée du système nerveux, faites au Muséum d'histoire naturelle,** recueillies par M. Brémond. Paris, 1866, in-8 de 900 pages.

Quoique j'aie indiqué sous des numéros particuliers plusieurs des passages de ce volume qui, primitivement, devaient faire le sujet de publications distinctes, je ne puis omettre de lui donner place dans cet exposé, car bien des faits qu'il contient n'ont pas été énumérés, et, de plus, il renferme l'expression dernière de ma manière de voir sur les sujets qui ont été traités dans des notes ou mémoires mentionnés précédemment.

Il me sera peut-être permis de signaler, au nombre des leçons qui pourront être consultées sous ce double rapport :

1° Les leçons IX et X, sur l'action du curare ;

2° Les leçons XI et XII, sur la dégénération et la régénération des nerfs ;

3° La leçon XIII, sur le mode d'activité des fibres nerveuses :

4° Toutes les leçons relatives à la physiologie générale de la moelle épinière, du bulbe rachidien, des diverses parties de l'isthme de l'encéphale, des couches optiques et des corps striés, et enfin du cervelet et des hémisphères cérébraux proprement dits. Outre les résultats expérimentaux qu'elles renferment, on verra dans ces leçons une application fréquente des données de la pathologie à la solution des problèmes physiologiques, comme aussi de nombreuses déductions de physiologie pathologique tirées des résultats de l'expérimentation.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.